

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК  
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки  
Институт Дальнего Востока Российской академии наук

С. Л. Сазонов

***КНР:*** инфраструктура  
транспорта,  
инновации,  
проект  
«Пояса и Пути»

Москва  
ИДВ РАН  
2022

УДК 656(510)  
ББК 39(5Кит)  
С14

*Рекомендовано к публикации  
Ученым советом ИДВ РАН*

*Рецензенты:*

кандидат военных наук, ведущий научный сотрудник ИДВ РАН А.Ф. Клименко;  
кандидат военных наук, ведущий научный сотрудник ИДВ РАН Ю.В. Морозов;  
старший научный сотрудник ИДВ РАН Л.Е. Васильев

*Ответственный редактор  
к.э.н. В.А. Матвеев*

**Саонов С.Л.**

С14 КНР: инфраструктура транспорта, инновации, проект «пояса и пути» / С.Л. Саонов; отв. ред. В.А. Матвеев; Рос. акад. наук; Ин-т Дальнего Востока. — М. : ИДВ РАН, 2022. — 408 с.

ISBN 978-5-8381-0407-6

DOI 10.48647/IFES.2022.99.42.002

В монографии рассмотрены итоги развития современного транспортного комплекса КНР, генерирующего зарождение и развитие внутриотраслевых инновационных разработок, продуцирующего технологический прогресс и мультипликативный эффект в сопредельных отраслях экономики КНР. Значительная часть монографии посвящена анализу внедрения в производство транспортных средств искусственных нейронных сетей, основанных на технологиях искусственного интеллекта (ИИ), цифровых технологий и технологии Больших данных, которые создают алгоритмы для использования ИИ и облачных вычислений в сфере автономного вождения, управления городским трафиком и превращения китайских мегаполисов в «умные» города с удобной транспортной инфраструктурой. Автором проведен анализ концептуальной эволюции инициативы «пояса и пути», ее экономической сути, основных направлений и приоритетов. Представляет интерес рассмотрение планов руководства КНР о переходе к «зеленому» и низкоуглеродному развитию и достижению углеродной нейтральности к 2060 г., которые становятся одной из центральных тем современной международной повестки дня. В монографии рассматриваются перспективы развития евразийской инфраструктурной интеграции в рамках ШОС, пути сопряжения российского и китайского интеграционных инициатив ЕАЭС и «пояса и пути», от возможности присоединения к которым и использования их синергетического эффекта значительную выгоду смогут получить не только РФ и КНР, но и все участники евразийского транзитного проекта.

*Ключевые слова:* Китай, транспорт, инновации, «пояс и путь», углеродная нейтральность, евразийская интеграция, Россия, ШОС, транзит.

**УДК 656(510)  
ББК 39(5Кит)**

RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES  
Institute of Far Eastern Studies

**Sazonov S.L.**

**CHINA:  
TRANSPORT  
INFRASTRUCTURE,  
INNOVATION,  
BELT AND ROAD  
PROJECT**

Moscow  
Russian Academy of Sciences  
Institute of Far Eastern Studies  
2022

*Recommended for publication by:  
Academic Council of Institute of Far Eastern Studies  
Russian Academy of Sciences*

**Reviewers:**

*A.F. Klimenko, Cand. Sc. (Military Sciences),  
Yu.V. Morozov, Cand. Sc. (Military Sciences), L.E. Vasiliev*

**Editor-in-chief:**

*V.A. Matveev, Cand. Sc. (Economics)*

**China: Transport Infrastructure, Innovation, Belt and Road Project.** —  
Moscow: IFES RAS, 2022. — 472 p.

The monograph examines the results of the development of the modern PRC' transport complex, generating the origin and development of sectorial innovative developments, producing technological progress and multiplicative effect in support industries of the Chinese economy. A significant part of the monograph is devoted to the analysis of the introduction of artificial neural networks based on artificial intelligence (AI) technologies, digital technologies and Big Data technologies into the process of the vehicles production. This creates algorithms for the use of AI and cloud computing in the field of autonomous driving, urban traffic management and the transformation of Chinese megacities into smart cities with convenient transport infrastructure. The author analyzes the conceptual evolution of the Belt and Road initiative, its economic essence, main directions and priorities. It is of interest to consider plans of the Chinese leadership on transition to green and low-carbon development and the achievement of carbon neutrality by 2060, which are becoming one of the central topics of the modern international agenda. The monograph examines the prospects for the development of Eurasian infrastructure integration within the SCO, the ways of combining the Russian and Chinese integration initiatives of the EAEU and the Belt and Road initiative, which gives significant benefits using synergetic effect not only to RF and PRC, but also to all participants of the Eurasian transit project.

*Keywords:* China, transport, innovation, Belt and Road, carbon neutrality, Eurasian integration, Russia, SCO, transit.

*Дорогой маме  
Сазоновой Нине Юрьевне  
ПОСВЯЩАЕТСЯ*

# Оглавление

---

---

Введение .....	8
Глава 1. Современное состояние китайской инфраструктуры .....	19
1.1. Транспортный комплекс КНР в 2020 г. ....	19
1.2. Автомобильный транспорт .....	20
1.3. Гражданская авиация .....	49
1.4. Железнодорожный транспорт .....	56
1.5. Морской транспорт .....	58
Глава 2. Китайский транспорт переходит на инновационные рельсы ....	80
Глава 3. Автомобильный транспорт КНР ускоряет достижение цели обретения углеродной нейтральности .....	172
Глава 4. Как пандемия COVID-19 парализовала глобальную цепочку морских поставок .....	202
Глава 5. «Яо сянъ фу, сян сю лу», или об эволюции и экономической сути стратегии проекта «пояса и пути» .....	230
Глава 6. Сотрудничество стран ШОС в реализации инициативы «пояса и пути» обеспечивает гарантию транзитной и энергетической безопасности Китая в АТР .....	307
Глава 7. Перспективы российских экспортных поставок угля в КНР в рамках развития проекта «пояс и путь» .....	325
Глава 8. Россия и Китай сотрудничают в освоении арктического «Ледового Шелкового пути» .....	378
Библиография .....	400

# Content

---

---

Introduction .....	14
Chapter 1. Modern Chinese infrastructure .....	19
1.1. Chinese transport complex in 2020 .....	19
1.2. Road transport .....	20
1.3. Civil aviation .....	49
1.4. Rail transport .....	56
1.5. Sea transport .....	58
Chapter 2. Chinese transport becomes innovative .....	80
Chapter 3. China’s road transport accelerates the achievement of the carbon neutrality goal .....	172
Chapter 4. How the COVID-19 pandemic has paralyzed marine shipment global chain .....	202
Chapter 5. “Yao Xiang fu Xiang Xu Lu” or about evolution and economic essence of the Belt and Road project .....	230
Chapter 6. Cooperation of the SCO countries in the implementation of the Belt and Road initiative ensures a guarantee of China’s transit and energy security in the Asia-Pacific Region .....	307
Chapter 7. Prospects of Russian coal export to China in the framework of the the Belt and Road project development .....	325
Chapter 8. Russia and China cooperate in Arctic Ice Silk Road development .....	378
Bibliography .....	400

## Введение

---

---

Транспорт КНР является важнейшей инфраструктурной отраслью экономики Китая, гарантирующей непрерывность и расширение воспроизводственного процесса. Будучи необходимым условием территориальной целостности страны и единства его экономического пространства, транспортные магистрали связывают все единицы провинциального уровня КНР, обеспечивают расширение внешнеэкономических связей Китая и его интеграцию в систему мирохозяйственных связей. Потребность в пассажирских и грузовых перевозках определяется динамикой развития и структурой материального производства, размещением производительных сил, пространственной организацией территории Китая, уровнем доходов населения.

Суть инициативы председателя КНР о реализации проекта «пояс и путь», в первую очередь, является планом развития национальной экономики — строительство железных и автомобильных дорог в западных административных единицах провинциального уровня обеспечивает формирование значительного мультипликативного эффекта в сопредельных отраслях промышленности, способствует конвергенции социально-экономического развития провинций Китая и укреплению связности единого экономического пространства страны, обеспечивает создание новых рабочих мест. Строительство транзитных магистралей за рубежом (континентальный сухопутный маршрут перевозок в рамках инициативы ЭПШП и сухопутно-морской маршрут перевозок в рамках МШП-21 в.) также продуцирует экстернальный эффект в экономике Китая, способствует развитию экономик стран, участвующих в этом проекте, и, в конечном счете, расширение зарубежной инфраструктурной сети стимулирует увеличение объемов китайской внешней торговли инновационными товарами с высокой добавленной стоимостью. В последние годы особую актуальность приобрели вопросы диверсификации финансирования интеграционных процессов в сфере развития международного грузового транзита, направленных на объединение дорожных сетей КНР и стран — участ-



ниц мегапроекта «пояс и путь» и создающих новые контуры евразийского региона. Активное участие ведущих китайских финансовых институтов, создание Азиатского банка инфраструктурных инвестиций и различных фондов, направленных на строительство автодорожных сетей в сопредельных странах, позволяют Китаю развивать экономику западных провинций, генерировать мультипликативный эффект в сопредельных отраслях китайской промышленности, стимулировать рост объемов внешней торговли КНР. Это, в свою очередь, активизирует экономическое развитие стран — участниц проекта, способствует укреплению транспортной интеграции на региональном и субрегиональном уровнях и обеспечивает им самостоятельный выход на новые мировые рынки.

Китай стремительно врывается на перспективный мировой рынок технологий полу- и автоматического вождения автомобилей, а также производства инновационного программного обеспечения с интегрированной возможностью автономного вождения без участия водителя. Следует отметить, несмотря на то, что автомобили становятся все более самостоятельными, участие в процессе движения водителя все еще необходимо, а руководство КНР полагает добиться полной автоматизации транспортных средств в конце 14-й пятилетки. Уже сегодня многие китайские производители создают автомобили, способные передвигаться по дорогам общего пользования автономно, а не под управлением водителя. Развитие беспилотного вождения в Китае создает как значительный социальный, так и мультипликативный эффекты. Кардинально снижается количество дорожно-транспортных происшествий и практически полностью исключаются человеческие жертвы, что приводит к значительному снижению расходов на автострахование и медицину быстрого реагирования. Снижается себестоимость транспортировки грузов и людей за счёт экономии на заработной плате и снижения расхода топлива. Появляются новые отрасли, связанные с разработкой, производством и обслуживанием беспилотных автомобилей, генерируется значительный мультипликативный эффект в отраслях промышленности, связанных с производством электронной начинки «умных» автомобилей. В наши дни автомобильная промышленность КНР претерпевает существенную трансформацию — крупнейшие китайские автопроизводители с научно-техническими компаниями, исследовательскими центрами и крупными телекоммуникационными корпорациями активно разрабатывают и внедряют в производство искусственные нейронные сети, основанные на технологиях искусственного интеллекта

(ИИ), цифровые технологии и технологии «Больших данных», создают алгоритмы для использования ИИ и облачных вычислений в области беспилотного вождения, мониторинга дорожной обстановки, контроля и управления городским трафиком — в целом эта работа направлена на превращение китайских мегаполисов в «умные» города с удобной транспортной инфраструктурой и интеллектуальным автомобильным транспортом, а основной тренд уже очевиден — будущее китайского автопрома будет связано с автономным вождением, которое станет массовым явлением. Уже сегодня в Китае обмен информацией между автомобилями по технологии V2V вместе с получением автомобилями через технологию V2I данных о ситуации на дорогах и актуальных цифровых карт дорог позволяет в тестовом режиме обеспечивать безопасное и эффективное дорожное движение автономных автомобилей. В Китае развитие автоматизации трафика происходит поэтапно — от появления встроенных в автомобиль умных девайсов и установки систем автоматической поддержки контроля автомобилей до частичной автоматизации контроля за их движением, а внедряемый в Китае в настоящее время новый стандарт связи 5G в разы увеличивает скорость обмена информацией в системе подключенного транспорта и обеспечивает эксплуатацию беспилотных автомобилей в условиях реального трафика. Стремительное развитие новых технологий связи и беспилотного вождения в КНР становится не только одним из важнейших драйверов инновационного развития китайской промышленности, который генерирует значительный социальный и экономический мультипликативные эффекты в экономике страны, но и конкурентным преимуществом китайских компаний на мировом рынке продаж «умных» автомобилей, использующих альтернативные источники энергии.

Стремительное экономическое развитие Китая в течение трех последних десятилетий привело к многократному увеличению потребления энергетических ресурсов, и в первую очередь нефти. Значительный рост доходов населения страны стимулировал резкий рост объемов производства и продаж автомобилей, особенно в крупных городах Китая, причем сегодня руководство КНР признает, что эра автомобилей с двигателем внутреннего сгорания подходит к концу, а «зеленое» развитие транспортной инфраструктуры является необходимым условием улучшения условий и качества жизни населения мегаполисов страны. Эти факторы обусловили не только сильную зависимость страны от импорта нефтепродуктов, но и обострили экологическую ситуацию в мегаполисах КНР. Осознавая глобальные

вызовы, правительство страны разработало программу развития «зеленого» автомобилестроения на основе энергосбережения и новой энергетики.

В начале 2020 г. разразившаяся пандемия коронавируса оказала самое негативное влияние на мировую экономику. В западных странах вследствие снижения деловой активности резко сократился спрос на китайские товары, что привело к сокращению количества рейсов морских перевозчиков, обеспечивающих подавляющую часть глобальных транзитных доставок, сдвигам и задержкам в расписании следования судов. Однако в третьем квартале 2020 г. вслед за Китаем многие страны стали ослаблять карантинные меры и, по мере оживления отложенного спроса, резкого наращивания объемов китайского экспорта, мировые судоходные линии оказались не готовы к масштабному росту объемов перевозок, который спровоцировал резкий рост спотовых ставок морского фрахта и возникновение острого дефицита контейнеров. К началу 2021 г. на фоне увеличения объемов транзита из КНР в страны Европы и США возникла проблема доставки порожних контейнеров обратно в Китай, а стоимость морской транспортировки из Китая достигла 12-летнего максимума. По мнению китайских экспертов в области логистики, введенные правительством КНР меры льготной тарифной политики, поощрение национальных производителей к значительному наращиванию объемов контейнеров, а китайских морских грузоперевозчиков к возврату пустых контейнеров из зарубежных портов, вкупе с намечающимся оживлением мировой торговли позволят восстановить глобальные цепочки поставок и увеличить объемы спроса на международный морской транзит в среднесрочной перспективе. Разразившаяся в 2020 г. эпидемия COVID-19, как это ни парадоксально, стимулировала рост объемов континентального евразийского железнодорожного транзитного контейнерооборота, который был обусловлен объективными потребностями европейского рынка в объемах и скорости доставки грузов в условиях снижения объемов мировой торговли, обеспечиваемой морскими перевозками. Дефицит контейнеров, породивший драматичный рост стоимости фрахта, нивелировал главное преимущество международной морской перевозки грузов, а именно низкую стоимость транзита.

Сегодня правительство Китая активно развивает различные способы и пути своей интеграции в международную транспортную систему с целью повышения доли КНР в международных перевозках между странами АТР и Европы, разрабатывает механизмы реализации на-

циональной политики развития транспортного комплекса западных регионов страны. На базе активизации сотрудничества в области евразийского транзита со странами, прилегающими к маршруту «пояса и пути», Китай строит новые интегральные транспортные магистрали межконтинентального уровня как средства стимулирования национальной экономики и расширения объемов экспорта. Дальний Восток РФ является ключевым звеном интеграционных процессов России в АТР, а его динамичное развитие невозможно без объединения транспортных сетей РФ и КНР. Следует реализовывать совместные российско-китайские инфраструктурные проекты, определять оптимальные варианты развития приграничного транспортного взаимодействия в складывающейся парадигме евразийской инфраструктурной интеграции; от возможности присоединения к ней и использования ее синергетического эффекта потенциальную выгоду смогут получить не только РФ и КНР, но и все участники будущего евроазиатского транзитно-транспортного проекта.

В монографии изложены основные экономические и пространственные преимущества сухопутного транспортного транзита через территорию РФ, формирующие ее значительный потенциал в обеспечении евразийских интеграционных процессов и развитии экономических связей между двумя крупными полюсами — Европой и АТР, однако перспективы полноценного включения РФ в экономические и интеграционные процессы АТР сегодня, в первую очередь, обуславливаются созданием национальной высокотехнологичной инфраструктуры и использованием того минимума возможностей, которые не утрачены окончательно. Развитие железнодорожной и автодорожной сети ДФО РФ и формирование новых конфигураций совместной российско-китайской приграничной инфраструктурной интеграции позволят увеличить уровень надежности транспортного сообщения между РФ и КНР, заинтересовать и побудить Китай к императивному транзиту грузов из стран АТР в Европу через территорию РФ по российским транспортным маршрутам. России следует стремиться реализовать совместные с КНР инфраструктурные проекты и определять оптимальные варианты встраивания приграничного российско-китайского инфраструктурного взаимодействия в складывающуюся парадигму евразийской транспортно-транзитной интеграции, не упуская при этом своей выгоды и не поступаясь собственными интересами.

Сегодня активно развивается сотрудничество между Россией и Китаем в области освоения Арктики, поскольку обе страны заинтере-

---

сованы в развитии судоходства по Северному морскому пути и добыче углеводородов в регионе. Россия заинтересована в привлечении китайских инвестиций и технологий, а РФ может обеспечить доступ КНР к ресурсам и северной транспортной артерии. В области совместных исследований Арктики помощь окажут имеющиеся у РФ научно-исследовательские суда и арктические станции. Кроме того, Китай в рамках сотрудничества с РФ может расширить свою роль в Арктическом совете, развивая национальную арктическую политику.

# Introduction

---

---

Transport of the People's Republic of China is the most important infrastructural branch of the Chinese economy, which guarantees the continuity and expansion of the reproductive process. Being a necessary condition for the territorial integrity of the country and the unity of its economic space, transport highways connect all units of the provincial level of the PRC, ensure the expansion of China's foreign economic relations and its integration into the system of world economic relations. The need for passenger and cargo transportation is determined by the dynamics of development and the structure of material production, the location of productive forces, the spatial organization of the territory of China, the level of income of the population.

The essence of the initiative of the PRC Chairman on the implementation of the «Belt and Road» project, first of all, is a plan for the development of the national economy — the construction of railways and highways in the western administrative units of the provincial level ensures the formation of a significant multiplier effect in adjacent industries, contributes to the convergence of socio-economic development of the provinces of China and strengthening the connectivity of the single economic space of the country, ensures the creation of new jobs. The construction of transit highways abroad (the continental land transportation route within the framework of the «Silk Road Economic Belt» initiative and the land-sea transportation route within the framework of the «Maritime Silk Road-21st century») also produces an external effect in the Chinese economy, will contribute to the development of the economies of the countries participating in this project, and, ultimately, the expansion of the foreign infrastructure network stimulates an increase in the volume of Chinese foreign trade in innovative goods with high added value. In recent years, the issues of diversification of financing of integration processes in the development of international freight transit, aimed at uniting the road networks of the PRC and the participating countries of the «Belt and Road» megaproject and creating new contours of the Eurasian region, have become particularly relevant. The active partici-

pation of leading Chinese financial institutions, the creation of the Asian Infrastructure Investment Bank and various funds aimed at building road networks in neighboring countries allow China to develop the economy of the western provinces, generate a multiplier effect in neighboring Chinese industries, stimulate the growth of China's foreign trade. This, in turn, activates the economic development of the participating countries of the project, contributes to strengthening transport integration at the regional and subregional levels and provides them with independent access to new world markets.

China is rapidly breaking into the promising global market of semi- and automatic car driving technologies, as well as the production of innovative software with integrated autonomous driving capability without driver participation. It should be noted that despite the fact that cars are becoming more and more independent, the driver's participation in the movement process is still necessary, and the leadership of the People's Republic of China believes to achieve full automation of vehicles at the end of the 14th five-year plan. Already today, many Chinese manufacturers are creating cars that can move on public roads autonomously, and not under the control of a driver. The development of driverless driving in China creates both significant social and multiplicative effects. The number of road accidents is drastically reduced and human casualties are almost completely eliminated, which leads to a significant reduction in the cost of auto insurance and rapid response medicine. The cost of transporting goods and people is reduced by saving on wages and reducing fuel consumption. New industries related to the development, production and maintenance of self-driving cars are emerging, and a significant multiplier effect is generated in industries related to the production of electronic stuffing of «smart» cars. Nowadays, the automotive industry of the PRC is undergoing a significant transformation — the largest Chinese automakers with scientific and technical companies, research centers and large telecommunications corporations are actively developing and implementing artificial neural networks based on artificial intelligence (AI) technologies, digital technologies and «Big Data» technologies, creating algorithms for using AI and cloud computing in the field of unmanned driving, traffic monitoring, control and management of urban traffic. In general, this work is aimed at turning Chinese megacities into «smart» cities with convenient transport infrastructure and intelligent road transport, and the main trend is already obvious — the future of the Chinese automotive industry will be associated with autonomous driving, which will become a mass phenomenon. Already today in China, the exchange of information between cars using V2V technology, together with the receipt by

cars through V2I technology of data on the situation on the roads and up-to-date digital road maps, allows in test mode to ensure safe and efficient traffic of autonomous cars. In China, the development of traffic automation is taking place in stages — from the appearance of smart devices built into the car and the installation of automatic car control support systems to partial automation of their movement control, and the new 5G communication standard currently being introduced in China significantly increases the speed of information exchange in the connected transport system and ensures the operation of unmanned vehicles in real traffic conditions. The rapid development of new communication technologies and unmanned driving in China is becoming not only one of the most important drivers of innovative development of Chinese industry, which generates significant social and economic multiplier effects in the country's economy, but also a competitive advantage of Chinese companies in the global market of sales of «smart» cars using alternative energy sources.

The rapid economic development of China over the past three decades has led to a multiple increase in the consumption of energy resources, primarily oil. A significant increase in the income of the country's population has stimulated a sharp increase in the production and sales of cars, especially in large cities of China, and today the leadership of the PRC recognizes that the era of cars with an internal combustion engine is coming to an end. and the «green» development of transport infrastructure is a necessary condition for improving the conditions and quality of life of the population of the country's megacities. These factors caused not only the country's strong dependence on the import of petroleum products, but also aggravated the environmental situation in the megacities of the PRC. Realizing the global challenges, the Government of the country has developed a program for the development of «green» automotive industry based on energy conservation and new energy.

At the beginning of 2020, the outbreak of the coronavirus pandemic had the most negative impact on the global economy. In Western countries, as a result of the decline in business activity, the demand for Chinese goods has sharply decreased, which has led to a reduction in the number of flights of sea carriers providing the vast majority of global transit deliveries, shifts and delays in the schedule of ships. However, in the third quarter of 2020, following China, many countries began to relax quarantine measures and, as the pent-up demand revived, a sharp increase in Chinese exports, global shipping lines were not ready for a large-scale increase in traffic volumes, which provoked a sharp increase in spot rates of sea freight and the emergence of an acute shortage of containers. By the beginning of 2021 against the backg-



round of an increase in transit volumes from China to Europe and the United States, there was a problem of delivering empty containers back to China, and the cost of sea transportation from China reached a 12-year high. According to Chinese experts in the field of logistics, the measures of preferential tariff policy introduced by the PRC's Government, encouraging national manufacturers to significantly increase the volume of containers, and Chinese sea cargo carriers to return empty containers from foreign ports, together with the planned revival of world trade, will restore global supply chains and increase demand for international sea transit in the medium term. Erupted in 2020 The COVID-19 epidemic, paradoxically, stimulated the growth of the continental Eurasian rail transit container turnover, which was due to the objective needs of the European market in the volume and speed of cargo delivery in the context of a decline in the volume of world trade provided by sea transportation. The shortage of containers, which gave rise to a dramatic increase in the cost of freight, offset the main advantage of international maritime cargo transportation, namely the low cost of transit.

Today, the Chinese government is actively developing various ways and means of its integration into the international transport system in order to increase the share of China in international transportation between the countries of the Asia-Pacific region and Europe, and is developing mechanisms for implementing the national policy for the development of the transport complex of the western regions of the country. Based on the intensification of cooperation in the field of Eurasian transit with countries adjacent to the Belt and Road route, China is building new integrated transport highways of the intercontinental level as a means of stimulating the national economy and expanding exports. The Russian Far East is a key link in Russia's integration processes in the Asia-Pacific region, and its dynamic development is impossible without the unification of the transport networks of the Russian Federation and China. It is necessary to implement joint Russian-Chinese infrastructure projects that determine the optimal options for the development of cross-border transport cooperation in the emerging paradigm of Eurasian infrastructure integration, from the possibility of joining it and using its synergetic effect, not only the Russian Federation and the People's Republic of China, but also all participants in the future Eurasian transit transport project will be able to receive potential benefits.

The monograph outlines the main economic and spatial advantages of land transport transit through the territory of the Russian Federation, forming its significant potential in ensuring Eurasian integration processes and the development of economic ties between the two major poles — Europe and the Asia-Pacific region, however, the prospects for the full inclusion of

the Russian Federation in the economic and integration processes of the Asia-Pacific region today, primarily due to the creation of national high-tech infrastructure and the use of the minimum opportunities that have not been completely lost. The development of the railway and road network of the RF Far Eastern Federal District and the formation of new configurations of joint Russian-Chinese border infrastructure integration will increase the level of reliability of transport links between the Russian Federation and the People's Republic of China, interest and encourage China to imperative transit of goods from the Asia-Pacific countries to Europe through the RF territory of the along the russian transport routes. Russia should strive to implement joint infrastructure projects with the PRC and determine the best options for integrating cross-border Russian-Chinese infrastructure cooperation into the emerging paradigm of Eurasian transport and transit integration, while not losing its benefits and not sacrificing its own interests.

Today, cooperation between Russia and China is actively developing in the field of Arctic exploration, since both countries are interested in the development of navigation along the Northern Sea Route and the extraction of hydrocarbons in the region. Russia is interested in attracting Chinese investments and technologies, and the Russian Federation can provide China with access to resources and the northern transport artery. In the field of joint Arctic research, the Russian Federation's existing research vessels and Arctic stations will provide assistance. In addition, China, within the framework of cooperation with the Russian Federation, can expand its role in the Arctic Council by developing a national Arctic policy.

# Глава 1

## СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ КИТАЙСКОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

---

---

### 1.1. Транспортный комплекс КНР в 2020 г.

В 2020 г. общий объем капиталовложений в основные фонды транспортной отрасли КНР составил 3,42 трлн юаней, из которых 778 млрд юаней были направлены в развитие железнодорожного транспорта, 105 млрд юаней — гражданскую авиацию и более 2,54 трлн юаней в развитие водного и автомобильного видов транспорта. В 2020 г. по показателям протяженности высокоскоростных железных дорог, скоростных автомагистралей и городских железнодорожных сетей Китай занимал 1-е место в мире.

#### Перевозка грузов транспортным комплексом КНР в 2020 г.

Вид транспорта	Единица измерения	Объем	Рост по сравнению с 2019 г., %
<b>Общий объем перевозки грузов</b>	100 млн т	463,4	-0,5
Железнодорожный	100 млн т	44,6	3,2
Автомобильный	100 млн т	342,6	-0,3
Водный	100 млн т	76,2	-3,3
Гражданская авиация	10 тыс. т	676,6	-10,2
<b>Общий объем грузооборота</b>	100 млн т/км	196 618,3	-1,0
Железнодорожный	100 млн т/км	30 371,8	1,0

Окончание табл.

Вид транспорта	Единица измерения	Объем	Рост по сравнению с 2019 г., %
Автомобильный	100 млн т/км	60 171,8	0,9
Водный	100 млн т/км	105 834,4	-2,5
Гражданская авиация	100 млн т/км	240,2	-8,7

*Источник:* Statistical Communiqué of the People's Republic of China on the 2020 National Economic and Social Development (National Bureau of Statistics of China. February 28, 2021). URL: [http://www.stats.gov.cn/english/PressRelease/202102/t20210228\\_1814177.html](http://www.stats.gov.cn/english/PressRelease/202102/t20210228_1814177.html).

### Перевозка пассажиров транспортным комплексом КНР в 2020 г.

Вид транспорта	Единица измерения	Объем	Рост по сравнению с 2019 г., %
<b>Общий объем перевозки пассажиров</b>	100 млн пасс.	96,7	-45,1
Железнодорожный	100 млн пасс.	22,0	-39,8
Автомобильный	100 млн пасс.	68,9	-47,0
Водный	100 млн пасс.	1,5	-45,2
Гражданская авиация	100 млн пасс.	4,2	-36,7
<b>Общий объем пассажирооборота</b>	100 млн пасс./км	19 251,4	-45,5
Железнодорожный	100 млн пасс./км	8266,2	-43,8
Автомобильный	100 млн пасс./км	4641,0	-47,6
Водный	100 млн пасс./км	33,0	-58,0
Гражданская авиация	100 млн пасс./км	6311,2	-46,1

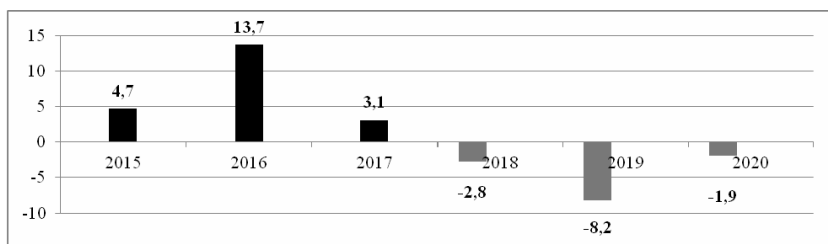
*Источник:* Statistical Communiqué of the People's Republic of China on the 2020 National Economic and Social Development (*National Bureau of Statistics of China. February 28, 2021*). URL: [http://www.stats.gov.cn/english/PressRelease/202102/t20210228\\_1814177.html](http://www.stats.gov.cn/english/PressRelease/202102/t20210228_1814177.html).

## 1.2. Автомобильный транспорт

В 2020 г. вследствие влияния последствий пандемии COVID-19 китайский авторынок пережил трудный первый квартал, когда коронавирус вынудил людей держаться подальше от автосалонов по всей стране, однако продажи начали восстанавливаться в апреле 2020 г.,

когда меры по купированию последствий эпидемии коронавируса, введение стимулирующих мер поддержки отрасли стали приносить плоды и двузначный рост объема продаж стал наблюдаться в большинстве месяцев второй половины 2020 г. В 2020 г. объем производства автомобилей составил 25,23 млн ед., объем продаж — 25,31 млн ед. (на 2 и 1,9 % меньше, чем в 2019 г. соответственно)<sup>1</sup>, общая сумма проданных автомобилей — 3,94 трлн юаней (608,2 млрд долл.) (10 % от общего объема розничных продаж потребительских товаров в стране) — КНР оставалась ведущим мировым автопроизводителем, а объем продаж в 2020 г. составил 33 % объема продаж автомобилей на мировом рынке<sup>2</sup>. В 2020 г. Объем продаж легковых автомобилей сократился на 9,6 % — до 21,44 млн ед., а совокупный доход отрасли — на 6,6 %<sup>3</sup>. По данным КААП, в 2020 г. объем продаж тяжелых грузовиков побил мировой рекорд и составил 1,62 млн ед., на 38 % превысив показатель 2019 г.<sup>4</sup>

Данные КААП свидетельствуют, что в 2020 г. объем экспорта китайских автомобилей в 128 стран мира по сравнению с 2019 г. снизился на 2,9 % и составил 995 тыс. ед.<sup>6</sup>, из которых объем экспорта автомобилей класса внедорожник (SUV) вырос на 29,7 % — до 530 тыс. ед., а объем продаж за рубежом автомобилей, использующих альтернативные источники энергии (АИАИЭ), увеличился на 89,4 % — до 70 тыс. ед.<sup>7</sup> В феврале 2021 г. эксперты КААП сделали прогноз о том, что, учитывая ускоренное восстановление спроса на автомобили, устойчивый экономический рост и большой потенциал автомобильного рынка страны, в 2021 г. автомобильный рынок страны возобновит свой рост<sup>8</sup>.



**Рис. 1.** Ежегодные темпы роста объемов продаж китайских автомобилей на внутреннем рынке (%)<sup>5</sup>.

*Источник:* Changes in domestic market over 5 years. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202012/14/WS5fd6ca7ea31024ad0ba9ba31.html>; Li Fusheng. Vehicle sales to rise by 4 % this year. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202101/14/WS5fff962ba31024ad0baa2778.html>.

Согласно отчету КААП, по итогам 2020 г. корпорация SAIC Motor Corp продала 2,53 млн автомобилей, заняв 1-е место по объемам продаж среди китайских автопроизводителей. Changan Automobile и Zhejiang Geely Holding Group заняли 2-е и 3-е места с объемами продаж 1,5 млн и 1,32 млн соответственно. За ними следовали (в порядке убывания) Dongfeng Motor — 1,13 млн, Great Wall Motors — 1,11 млн, BAIC Group — 817 тыс., FAW Group — 773 тыс., Chery Automobile — 671 тыс., Sinotruk — 471 тыс., JAC Group — 448 тыс. автомобилей<sup>9</sup>. В начале 2021 г. парк АИИЭ в Китае насчитывал 4,92 млн ед. и, по данным Министерства общественной безопасности (МОБ) Китая, на их долю приходилось более 40 % АИИЭ во всем мире<sup>10</sup>.

Если судить об прибыльности продаж автомобилей, то корпорация FAW Group, материнская компания бренда Hongqi, в 2020 г. увеличила объем чистой прибыли на 6 % в годовом исчислении — до 46,7 млрд юаней (7,2 млрд долл.), став самым прибыльным китайским автопроизводителем в Китае по итогам 2020 г. (основанная в 1953 г. в г. Чанчунь (пров. Цзилинь) корпорация FAW считается колыбелью автомобильной промышленности Китая). Объем дохода автоконцерна, являющегося партнером таких брендов, как Audi и Volkswagen, составил 696 млрд юаней, что на 12,7 % больше по сравнению с 2019 г. Хотя компания SAIC Motor, продавшая в 2020 г. 5,6 млн автомобилей, стала крупнейшим автопроизводителем страны по объему продаж, однако объем ее прибыли достиг лишь 20 млрд юаней, что составило менее половины объема прибыли FAW. По мнению аналитиков КААП, одна из причин заключалась в том, что FAW производила более востребованные рынком и прибыльные автомобили, в том числе под брендом Audi — в совместном предприятии с Audi концерн FAW владеет 60%-ной долей уставного капитала, СП также производит автомобили под брендом Volkswagen, которые пользуются большой популярностью в Китае. Компания планирует продать более 200 тыс. АИИЭ и 400 тыс. ед. своего культового бренда Hongqi (на 300 и 100 % больше, чем в 2020 г. соответственно)<sup>11</sup>. Руководство концерна FAW заявило, что ее цель продаж в 2021 г. составляет 4 млн автомобилей, которые, как ожидается, принесут доход в размере 720 млрд юаней и чистую прибыль в объеме 47,7 млрд юаней, что на 3,4 и 2 % больше, чем в 2020 г. соответственно<sup>12</sup>. Руководство корпорации FAW намерено в 2025 г. выпустить более 6 млн автомобилей, при этом ежегодные темпы прироста объема продаж составят примерно 8 %<sup>13</sup>.

Крупнейший китайский автопроизводитель SAIC Motor Corporation, который в последние годы в первую очередь был ориентирован

на китайский рынок, постепенно меняет приоритеты и стремится выйти на мировые рынки продаж автомобилей — несмотря на пандемию COVID-19, в 2020 г. объем экспорта SAIC, партнера американского концерна General Motors и немецкого Volkswagen, составил 390 тыс. автомобилей (на 11,3 % больше, чем в 2019 г.), на его долю пришлось более трети всех зарубежных поставок китайских автопроизводителей в этом году. SAIC создала свои международные бизнес-подразделения в 2011 г. и в начале 2021 г. компания имела свои представительства более чем в 60 странах (причем в 9 странах годовой объем продаж достигал 10 тыс. автомобилей), а его торговая сеть насчитывала более 810 дилерских центров<sup>14</sup>. В 2020 г. автопроизводитель продал в Европе более 40 тыс. автомобилей, а ее бренды MG и MAXUS были представлены более чем в 10 европейских странах, включая Великобританию, Нидерланды, Бельгию и Францию. SAIC — один из первых китайских автопроизводителей, разрабатывающих новые АИИЭ, который потратил миллиарды юаней и создал научно-исследовательскую команду из более чем 1 тыс. человек. Компания выпускает более 30 моделей АИИЭ, включая электрические, подключаемые гибриды и автомобили на топливных элементах. АИИЭ стали новинкой в портфеле продаж SAIC на зарубежных рынках — из 40 тыс. автомобилей, проданных в Европе, около 60 % были АИИЭ, а EZS EV китайского автопроизводителя стал первым малогабаритным внедорожником на электрическом приводе, получившим пятизвездочный рейтинг в программе оценки новых автомобилей Euro. Объем продаж АИИЭ SAIC Motor Corporation в Китае в 2020 г. составил 320 тыс. ед. (рост на 73,4 % по сравнению с 2019 г.) и, согласно данным Китайской ассоциации автопроизводителей, продажи SAIC Motor составили примерно четверть от общего объема продаж новых АИИЭ в 2020 г. Автопроизводитель сотрудничает с китайским концерном Alibaba в области создания СП под названием Zhiji, которое занимается разработкой интеллектуального ЭМ, и ожидается, что его первая модель сойдет с конвейера в конце 2021 г., причем опыт компании SAIC в производстве автомобилей и преимущество Alibaba в области разработки «Больших данных» и искусственного интеллекта сделают его модели более конкурентоспособными на рынке<sup>15</sup>.

К 2025 г. SAIC планирует увеличить объем зарубежных продаж до 1,5 млн автомобилей, что почти в 4 раза превысит показатель 2020 г. и составит 15 % от общего объема продаж компании. Из них 20 %, или 300 тыс., автомобилей будут проданы в странах Европы, из которых

от 70 до 80 % электромобили (ЭМ) или подключаемые гибриды (в 2020 г. объем экспорта SAIC «зеленых» автомобилей составил около 25 тыс. ед.). По мнению руководства SAIC, в Европе для азиатских автопроизводителей крайне трудно завоевать значительную долю рынка, например, японский концерн Toyota работает в Европе уже около 50 лет, однако его рыночная доля в 2020 г. составляла не более 10 %. Однако автомобили китайского концерна смогли успешно ворваться на этот рынок, а одним из ярких примеров стала модель SAIC MG EZS EV, ставшая первым малогабаритным внедорожником на электрическом приводе, получившим пятизвездочный рейтинг «Программы оценки новых автомобилей Еуро». В 2020 г. SAIC продавал в странах Европы три модели своих автомобилей, а еще три—четыре должны выйти на европейский рынок в 2021 г., причем все они являются ЭМ или подключаемыми гибридами. Компания SAIC начала внедряться на зарубежные рынки в 2011 г., и в 2021 г. ее торговая сеть насчитывает более 750 дилерских центров в более чем в 60 странах. По словам вице-президента SAIC Motor International Чжао Айминя, к 2022 г. концерн выйдет на 3—4 иностранных рынка, где его годовой объем продаж достигнет 50 тыс. автомобилей — это страны Евросоюза, Ближнего Востока и АСЕАН. Компания имеет 3 научно-исследовательских центра за рубежом и 4 автосборочных завода, расположенные в Таиланде, Индонезии, Индии и Пакистане, которые к 2025 г. будут производить от 50 до 60 % автомобилей, которые SAIC будет экспортировать на международные рынки<sup>16</sup>.

В 2020 г. объем продаж автомобилей на китайском рынке автопроизводителя Great Wall Motors (GWM) (основанного в 1990 г.) составил 1,11 млн ед., и, несмотря на последствия пандемии COVID-19, компания GWM также стала одним из немногих китайских автопроизводителей, которая справилась с трудностями — в 2020 г. объем продаж на национальном рынке по сравнению с показателем 2019 г. вырос на 4,8 %, компания зафиксировала доход в объеме 103,28 млрд юаней (15,95 млрд долл.) и чистую прибыль в объеме 5,39 млрд юаней (рост на 7,37 и 19 % по сравнению с 2019 г. соответственно). В 2020 г. объем продаж китайской компании в РФ составил 1,738 тыс. автомобилей (увеличение на 41 % по сравнению с 2019 г.), а устойчивый рост продаж на автомобильном рынке руководство GWM объяснило правильно выбранной стратегией локализации, включающей полные производственные и снабженческие цепочки и продукты, отвечающие потребностям российского рынка. Компания Great Wall Motors (головной офис GWM расположен в г. Баодин, пров. Хэ-



бэй) является крупнейшим производителем спортивных внедорожников и пикапов в Китае, владеет автомобильными брендами, включая Haval, Great Wall, WEY и ORA, располагает 12 производственными базами по всему миру и продает автомобили через свою международную дилерскую сеть, насчитывающую более 600 центров в более чем в 60 странах, включая Россию, Таиланд, Сингапур, Чили, Австралию, Индию, Южную Африку и др. За время своей деятельности компания Great Wall Motors произвела более 10 млн автомобилей, а общий объем экспорта китайского автопроизводителя за это время составил около 700 тыс. ед. В 2019 г. в Туле (примерно в 240 км южнее Москвы) компания GWM запустила в эксплуатацию автосборочный завод полного цикла со 100%-ным китайским капиталом, созданный за пределами КНР, ставший первым зарубежным заводом по производству автомобилей марок Haval F7, F7x и H9 в мире, и в России в частности. Количество дилерских центров китайского автопроизводителя в РФ превышает 100, которые расположены в Москве, Санкт-Петербурге, Екатеринбурге, Тюмени и других российских городах<sup>17</sup>. В сентябре 2020 г. GWM подписала с Министерством промышленности и торговли РФ контракт на сумму 500 млн долл., согласно которому китайский автопроизводитель взял на себя обязательства по локализации производства автомобилей и ключевых компонентов, а в ноябре 2020 г. в Тульской области компания Great Wall Motors приступила к строительству завода по производству двигателей, который вступит в строй в конце 2022 г., будет выпускать более 80 тыс. двигателей в год и обеспечивать моторами более 90 % продаваемых в России автомобилей бренда компании GWM<sup>18</sup>.

Несмотря на пандемию COVID-19, в 2020 г. Китай остался единственной страной на мировом рынке премиальных брендов, чей сегмент демонстрировал резкий рост объемов продаж — согласно данным КААП, в КНР было продано в общей сложности 2,53 млн премиальных автомобилей, что стало на 14,7 % больше, чем в 2019 г., и заняло 13 % рынка объема продаж легковых автомобилей в стране. Тенденция роста объемов продаж этого класса премиальных автомобилей наблюдалась в 2018 и 2019 гг., когда темпы роста объемов продаж этих брендов выросли на 17,6 и 11,7 % соответственно. Среди премиальных брендов, пользующихся особой популярностью на китайском рынке, стали BMW, Mercedes-Benz и Audi, которые стали основными драйверами роста рынка автомобилей этого класса роскошных автомобилей. В 2020 г. немецкий автопроизводитель BMW продал 777,4 тыс. автомобилей (включая BMW и MINI-бренды), ком-

пания Mercedes-Benz реализовала 774,3 тыс. новых автомобилей, автопроизводитель Audi установил рекорд своих продаж премиальных автомобилей в Китае, реализовав в общей сложности 726,3 тыс. ед., что было на 7,4; 11,7 и 5,4 % больше по сравнению с 2019 г. соответственно. Что касается люксовых брендов, то темпы роста продаж этого сегмента автомобилей (брендов Lexus, Porsche и Ford Lincoln) также демонстрировали восходящую тенденцию. В 2020 г. объемы продаж премиального культового китайского седана марки Hongqi («Красное знамя») поставили новый рекорд — количество произведенных и проданных автомобилей превысило 200 тыс. ед.<sup>19</sup>

С начала XXI в. ежегодные темпы прироста парка автомобилей превышали 25 %, в 2019 г. он составлял 329 млн ед., а в 2020 г. равнялся 340 млн ед. (парк легковых автомобилей составлял 270 млн ед., причем около 85 % этого парка было сосредоточено в китайских городах 1-го и 2-го поясов)<sup>20</sup>. По данным Министерства общественной безопасности, в начале 2021 г. парк легковых автомобилей в 70 городах КНР превышал 1 млн ед., в 9 городах — 3 млн ед. (включая Пекин), общее количество водителей, обладающих правами, возросло до 480 млн человек (в среднем, за последние 5 лет количество водителей, получивших права, ежегодно возрастало на 38 млн человек)<sup>21</sup>. В начале 2019 г. общий парк АИАИЭ составил 2,61 млн ед., в феврале 2021 г. он вырос до 4,93 млн ед. (из них 4,21 ЭМ), а к 2030 г может превысить 80 млн АИАИЭ<sup>22</sup>. В 2020 г. в стране насчитывалось более 430 тыс. автобусов и около 450 тыс. грузовиков, работающих на альтернативных источниках энергии, более 200 тыс. автомобилей на природном газе<sup>23</sup>. По сообщениям МОБ, в первом квартале 2021 г. в Китае было зарегистрировано в общей сложности 9,66 млн транспортных средств (из них 7,5 млн были автомобилями), что стало рекордным показателем за аналогичный период любого года (более 21,8 млн заявок, связанных с регистрацией автомобилей и водительскими удостоверениями, были обработаны в режиме онлайн). В апреле 2021 г. парк автомобилей в КНР составил 378 млн ед., из них 287 млн — легковые автомобилей. Также в КНР в первом квартале 2021 г. было зарегистрировано 466 тыс. новых АИАИЭ, что составило более 6 % от общего числа зарегистрированных автомобилей, обеспечив рост парка АИАИЭ в стране до 5,51 млн ед. В первом квартале 2021 г. водительские права получили 8,39 млн человек, что почти на 180 % больше, чем за аналогичный период 2020 г., а общее количество лицензированных водителей транспортных средств достигло 463 млн, из которых 425 млн были водителями авто-

мобилей. В апреле 2021 г. в 72 китайских городах было более 1 млн автомобилей (на 5 городов больше, чем в 2020 г.), Пекин насчитывал более 6 млн автомобилей, Шанхай — более 4 млн<sup>24</sup>.

В Китае долгие годы приобретение первого автомобиля или первого дома, как правило, был крупной покупкой, декларацией социального статуса и символом того, что приехал не один человек, а вся семья<sup>25</sup>. В последние годы это мышление изменилось, и вместо покупки нового автомобиля люди предпочитают приобретать подержанный автомобиль в хорошем состоянии, что считается для большего числа китайцев более экономичным выбором и, по мнению экспертов Китайской ассоциации автомобильных дилеров (КААД), изменение отношения к подобному выбору вызовет рост спроса на автомобили, бывшие в употреблении. Хотя, по оценкам КААД, в начале 2021 г. парк китайских автомобилей насчитывал 281 млн автомобилей<sup>26</sup>, однако объем продаж подержанных моделей в 2019 г. составил лишь 13,17 млн ед., в 2020 г. — 14,34 млн ед. на общую сумму 888,84 млрд юаней<sup>27</sup>, что резко контрастировало с такими странами, как США, Австралия и Великобритания, где люди покупают больше подержанных автомобилей, чем новых. В 2021 г. ожидается, что в Китае будет продано более 16 млн подержанных автомобилей<sup>28</sup>, а в период 2021—2023 гг. при поддержке стимулирующих мер, обеспечивающих сокращение налогов при покупке, Китай стремится удвоить объем своего рынка подержанных автомобилей до 2 трлн юаней (306 млрд долл.) с ежегодными объемами продаж более 25 млн автомобилей с пробегом<sup>29</sup>.

В Китае подавляющее большинство производимых автомобилей иностранных брендов собирается на совместных предприятиях, где ключевые технологии принадлежат западным производителям. Несмотря на то, что иностранные инвестиции, направляемые на создание и увеличение количества СП, положительно сказались на росте объемов производства китайской автомобильной промышленности, многолетнее сотрудничество китайского автопрома с зарубежными автопроизводителями в виде создания СП и сборки иностранных брендов на территории Китая так и не позволило стране выбиться в число мировых лидеров по производству автомобилей с двигателем внутреннего сгорания (ДВС) по такому важнейшему критерию, как качество и надежность автомобилей. Это было вызвано тем обстоятельством, что при такой форме сотрудничества с зарубежными партнерами, как создание СП (в отличие от сделок по слиянию или поглощению — т. е. фактической покупке контрольного пакета акций

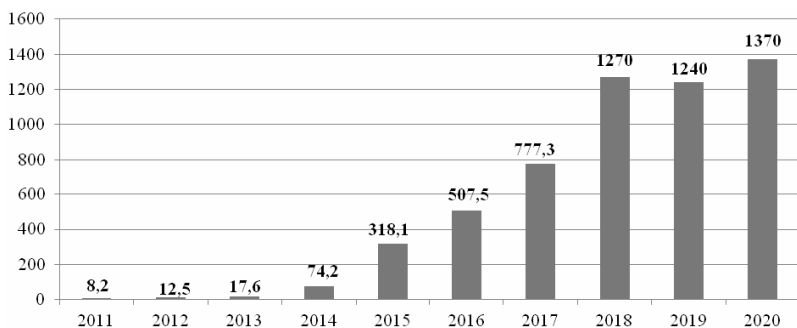
зарубежного автопроизводителя), зарубежный автопроизводитель не желает, да и не имеет право (в силу запрета американского и европейского законодательства о продаже инновационных разработок Китая) делиться с КНР своими технологиями. В своих выступлениях руководитель КААП Дун Ян неоднократно признавал, что значительный рост объемов производства автомобилей с ДВС в Китае отнюдь не свидетельствуют о кардинальном улучшении качества выпускаемой продукции, которая не соответствует передовым мировым стандартам. Китайские автопроизводители не могут соревноваться с западными брендами не только на внутреннем рынке (о европейском или американском рынке продаж автомобилей речь вообще не идет), но и проигрывают западным конкурентам на автомобильных рынках развивающихся стран, которые также контролируются западными автопроизводителями, которые постоянно диверсифицируют свои каналы международных продаж автомобилей в условиях падающего спроса на отечественных рынках. Сегодня китайское руководство признает, что вряд ли в будущем китайские автомобильные корпорации смогут добиться значимых успехов на мировом рынке продаж автомобилей<sup>30</sup> и они по-прежнему будут претендовать лишь на скромную цифру зарубежных продаж в 3—5 % от всего объема продаж отечественных автомобилей с ДВС, а иностранные рейтинговые службы утверждают, среди 100 самых популярных в мире нельзя найти китайские марки машин (совершенно иная ситуация будет складываться с завоеванием китайскими компаниями глобального мирового рынка продаж АИАИЭ (автомобили, использующие альтернативные источники энергии)<sup>31</sup>. С начала XXI в. китайский автопром так и не смог убедить население страны отдать предпочтение национальным автомобильным брендам — вплоть до 2021 г. доля китайских марок в общем объеме продаж легковых автомобилей в КНР так и не смогла превысить 45 % общего объема продаж, а большая часть реализованных на китайском рынке автомобилей с ДВС составляла иностранные бренды, произведенные на совместных предприятиях<sup>32</sup>. Китайские потребители постоянно негативно отзываються о качестве отечественных автомобилей, и начиная с 2004 г. в Китае стала применяться практика отзыва дефектных и бракованных автомобилей, произведенных в стране — в среднем в период 2015—2020 гг. темпы роста количества отозванных бракованных и некачественных автомобилей составили около 40 %, из них 70 % автомобилей были отозваны отечественными производителями, а 30 % пришлось на автомобили, собираемые на СП из-за нареканий, выявленных по инициативе Глав-

ного управления по надзору за качеством<sup>33</sup>. Например, с 22 января 2021 г. компания Beijing Hyundai Motor Co. начала отзывать с китайского рынка 3 тыс. электромобилей Encino (выпущенных в период марта—декабря 2020 г.) и La Festa (выпущенных в период сентября 2019 г. — декабря 2020 г.) вследствие неисправной встроенной электронной тормозной системы<sup>34</sup>.

В 2020 г. объем продаж АИАИЭ в КНР достиг 1,37 млн ед.<sup>35</sup>, что стало на 10,9 % больше, чем в 2019 г. (в основном, благодаря популярности таких автомобилей, как Tesla Model 3 и малолитражного ЭМ Hongguang MINI EV китайского автопроизводителя Wuling<sup>36</sup>)<sup>37</sup>. По данным Министерства общественной безопасности, в марте 2021 г. парк зарегистрированных АИАИЭ составил 5,5 млн ед. (рост на 30 % по сравнению с началом 2020 г. — за последние 3 года парк АИАИЭ ежегодно возрастал примерно на 1 млн ед.<sup>38</sup>)<sup>39</sup>. В начале 2021 г. доля АИАИЭ в общем объеме автомобильного парка КНР (281 млн ед.) составила 1,8 %, причем в парке АИАИЭ доля ЭМ — 81,33 %. В 2020 г. при годовых темпах роста в 12 % объем продаж ЭМ составил 1,17 млн ед., и, по данным КААП, в результате на АИАИЭ приходилось 5,4 % от общего объема продаж автомобилей в Китае, и, согласно прогнозу Ассоциации, в 2021 г. доля АИАИЭ вырастет до 6,9 %<sup>40</sup>. В 2020 г. в десятку лучших по показателю объема продаж АИАИЭ вошли следующие китайские бренды (по возрастанию): 10. BMW 5 серии PHEV (объем продаж — 23 433 ед.), 9. Nio ES6 9 (27 945 ед.), 8. BYD Han EV 9 (28 772 ед.), 7. Li 1 (32 624 ед.), 6. Chery eQ (38 249 ед.), 5. BYD Qin EV (41 219 ед.), 4. Aion S (45 626 ед.), 3. Ora R1 (46 774 ед.), 2. Wuling Hongguang (112 758 ед.), 1. Tesla Model 3 (137 459 ед.)<sup>41</sup>. Выступая на ежегодном форуме EV100 (Пекин, 2020 г.) министр Министерства промышленности и информатизации КНР (МПИИ КНР) заявил, что «китайские электромобили в целом соответствуют передовому международному уровню, а к 2025 г. стоимость АИАИЭ будет ниже стоимости автомобилей с ДВС, а дальность пробега АИАИЭ на одной заправке превзойдет заправленные автомобили с ДВС»<sup>42</sup>. В 2021 г. Китай 6-й год подряд занимал 1-е место в мире по такому показателю, как объем производства АИАИЭ (с общим объемом производства АИАИЭ в 5,6 млн ед.)<sup>43</sup>, занимая в 2020 г. 55,1 % мирового объема продаж «зеленых» автомобилей (с 2016 по 2020 г. Китай является крупнейшим в мире рынком АИАИЭ — 44,8; 49,4; 54,6; 50,5 и 55,1 % соответственно)<sup>44</sup>. Данные Китайской ассоциации легковых автомобилей показали, что в 2020 г. на долю трех ведущих китайских производителей АИАИЭ — корпораций Tesla China (бренды Model 3

и Model Y), SAIC-GM-Wuling (бренд Hongguang MINI EV) и BYD (бренды E-Bus) пришлось почти половина продаж ЭМ в КНР<sup>45</sup>.

Вследствие негативного влияния вспышки коронавирусной инфекции на показания работы отрасли автомобилестроения, 1 апреля 2020 г. Госсовет КНР принял решение о продлении субсидирования покупки ЭМ, ГА и автомобилей на топливных элементах вплоть до 2023 г.<sup>46</sup> 11 декабря 2020 г. в циркуляре, размещенном на официальном сайте Министерства финансов КНР, было отмечено, что в период 2020—2022 гг. применение субсидий будет продолжено, а с 2023 г. субсидии на АИАИЭ в общественном транспорте, экологической, почтовой и санитарной службах, логистике, а также в аэропортах гражданской авиации будут сокращены на 10 % по сравнению с 2020 г.<sup>47</sup> Согласно циркуляру, совместно выпущенному Министерством финансов, МПИТ, Министерством науки и технологий и ГКРР, субсидии на другие АИАИЭ с 2023 г. будут сокращены на 20 % (в 2020 г. субсидии в основном предоставлялись при покупке ЭМ стоимостью менее 300 тыс. юаней<sup>48</sup>), а также «с целью предотвращения чрезмерного расширения сектора будут ужесточены правила, регулирующие слепое инвестирование и производство АИАИЭ»<sup>49</sup>. Аналитики КААП полагают, что «сохранение и расширение субсидий поможет компенсировать последствия пандемии, одновременно стимулируя рост объемов продаж АИАИЭ, повышая конкурентоспособность отрасли и,



**Рис. 2.** Рост объемов продаж АИАИЭ (электромобили и гибридные автомобили), в Китае в период 2011—2020 гг. (100 тыс. ед.). *Источник:* Changes in domestic market over 5 years. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202012/14/WS5fd6ca7ea31024ad0ba9ba31.html>; China's new-energy car market continues to expand. URL: [http://www.china.org.cn/business/2021-01/29/content\\_77168720.htm](http://www.china.org.cn/business/2021-01/29/content_77168720.htm); Xing Yi. Automobile industry grows along with expressways. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202106/23/WS60d28ed6a31024ad0bacad8d.html>

наконец, способствуя ее качественному развитию»<sup>50</sup>. Согласно постановлению Минтранса КНР, с января 2021 г. во всех крупнейших мегаполисах Китая 60 % квот на номерные знаки для АИАИЭ зарезервированы для семей, не имеющих автомобили, и этот показатель вырастет до 70 % в 2022 г. и до 80 % с 2023 г.<sup>51</sup>

Бывший министр МПКИИ Мяо Вэя на форуме EV100 (Пекин, 2020 г.) заявил, что «рынок АИАИЭ в Китае имеет хорошие темпы развития, а производство и продажи занимают ведущие позиции в мире. Между тем мы должны отметить, что объем продаж АИАИЭ в Китае составил 5,4 % от общего объема продаж автомобилей в 2020 г., и в настоящее время он отстает от Европейского союза по объему продаж АИАИЭ: 9,9 % от общего объема продаж автомобилей в ЕС<sup>52</sup> в 2020 г. — это АИАИЭ»<sup>53</sup>. По оценкам Ассоциации, в 2021 г. общий объем продаж автомобилей в Китае вырастет на 4 % и достигнет 26 млн ед., а объем продаж АИАИЭ увеличится до 1,8 млн ед.<sup>54</sup> В период 13-й пятилетки (2016—2020 гг.) китайское правительство инвестировало более 3,7 трлн юаней в более 300 проектов в области НИОКР и создания производственной базы для АИАИЭ<sup>55</sup>, было произведено около 5 млн АИАИЭ (из которых около 80,3 % — это ЭМ, а 19,7 % — ГА), а из 5 млн АИАИЭ на долю легковых автомобилей пришлось около 82 %, а на коммерческие автомобили — 18 %<sup>56</sup>. Огромный потенциал рынка производства «зеленых автомобилей» вызывает живой интерес инвесторов — в 2020 г. китайские компании — производители АИАИЭ привлекли кредитов на сумму 129,21 млрд юаней — за последние 10 лет ежегодное кредитное финансирование отрасли впервые превысило отметку в 100 млрд юаней и ознаменовало рост на 159,4 % по сравнению с уровнем 2019 г.<sup>57</sup> Причем, согласно отчету аналитиков Уханьского университета, 46,5 % кредитов поступает в от иностранного капитала, а 67,4 % китайских компаний, производителей АИАИЭ, получили финансирование от независимых венчурных компаний<sup>58</sup>.

В 2021 г. министр МПКИИ Сяо Яцин определил приоритеты в работе по развитию производства АИАИЭ — прежде всего, будут разрабатывать проекты «умное и зеленое производство» и «инновационные разработки в области создания транспортных средств передового мирового уровня». Важными направлениями станут формирование нескольких кластеров мирового уровня по разработке передовых технологий для производства АИАИЭ и разработка проектов, направленных на обеспечение интеграции отрасли и Интернета. В Китае крупные автомобилестроительные корпорации на основе государствен-



но-частного партнерства расширят масштабы НИОКР в области создания нового поколения АИАИЭ, а также активизируют ПИИ и создание совместных предприятий с передовыми западными компаниями, являющимися лидерами в сфере развития технологий для производства АИАИЭ<sup>59</sup>. В начале 2021 г. корпорация BYD, обладающая 9426 патентами в области разработки АИАИЭ, возглавила патентный рейтинг среди всех китайских производителей новых «зеленых» автомобилей, Chang'an Auto и BJEV заняли 2-е и 3-е места в рейтинге с количеством патентов 5243 и 4005 соответственно, а компания Nio, имея 1677 патентов, заняла 6-е место, но стала первой по рейтингу среди китайских стартапов-производителей АИАИЭ<sup>60</sup>. Хотя США представляют собой развитый автомобильный рынок, на который ранее, несмотря на многие усилия, некоторые китайские производители автомобилей так и не смогли выйти, однако, поскольку администрация Байдена намерено развивать производство ЭМ как средство достижения своих амбициозных климатических целей — достижения углеродной нейтральности, китайские производители ЭМ сегодня стремятся открыть для себя новые возможности для сотрудничества и расширения своей доли на автомобильном рынке США<sup>61</sup>.

В последние годы активно развивается сотрудничество между китайскими автопроизводителями и западными компаниями, занимающимися разработкой технологий производства АИАИЭ, по созданию СП и автосборочных предприятий для выпуска автомобилей на новых источниках энергии на территории КНР<sup>62</sup>, причем с 2021 г. значительно упростила процедуру создания СП по производству АИАИЭ и разрешила локализацию зарубежных брендов со 100%-ным иностранным участием на всей территории КНР<sup>63</sup>. В 2018 г. китайская автомобилестроительная компания Beijing Automotive Group (BAIC Group) подписала соглашение с немецким концерном Daimler Group о создании СП под маркой Beijing Benz Automotive Co., и в начале 2021 г. в Пекине был запущен в эксплуатацию завод по сборке ЭМ и производству аккумуляторных батарей, разработанных по технологиям немецкой технологии «Индустрия 4,0». Производственные мощности СП, используя преимущества Интернета и обработку большого массива данных (Big Data), будут самостоятельно находить пути повышения технических характеристик, снижения затрат при производстве «умных» АИАИЭ, а также при необходимости адаптироваться под новые потребности и запросы китайских потребителей. В середине 2019 г. китайский производитель автомобилей Beijing Automotive Group Co., Ltd. приобрел 5 % акций Daimler AG с целью укрепления долгосроч-



ного двустороннего стратегического сотрудничества (BAIC и Daimler с 2014 г. развивают долгосрочное стратегическое сотрудничество на китайском рынке, а их совместное предприятие Beijing Benz Automotive Company в настоящее время является лидером в области автомобилей премиум-класса в Китае), а другой китайский автопроизводитель Geely приобрел 9,7 % акций Daimler AG за 10 млрд долл.<sup>64</sup> В 2018 г. группа компаний Renault-Nissan Alliance объявила о создании в пров. Хубэй СП с китайской компанией Dongfeng Motor, которое с 2020 г. начало производство компактных внедорожников на новых источниках энергии, а японский автомобильный концерн Nissan Motor Co уже создал с компанией Dongfeng Motor автосборочный завод по производству АИАИЭ. Японская компания намерена к 2022 г. наладить серийное производство, по крайней мере, 20 моделей ЭМ под брендами Dongfeng, Nissan, Venucia и Infiniti, объем продаж которых в 2022 г. составит около 30 % общего объема продаж японо-китайского СП, планируемого в размере 2,6 млн автомобилей<sup>65</sup>. Немецкий автопроизводитель Volkswagen со своими партнерами планирует в период 2021—2022 гг. инвестировать более 6 млрд долл. в развитие отрасли автомобилестроения Китая, при этом более 60 % объема капиталовложений будет инвестировано в развитие отрасли АИАИЭ, включая производство, инфраструктурное строительство, расширение НИОКР в области беспилотного вождения<sup>66</sup>. Компания Volkswagen Group China в 2020 г. поставила на китайский рынок около 3,5 млн автомобилей, а с момента выхода на автомобильный рынок КНР — в общей сложности более 43 млн ед.<sup>67</sup> В ближайшие несколько лет автопроизводитель будет вкладывать больше средств в ЭМ, нежели чем в традиционные автомобили с ДВС — Volkswagen планирует до 2025 г. поставить на китайский рынок 30 видов автомобилей на новых источниках энергии, с целью достичь объема продаж 1,6 млн таких автомобилей на территории Китая. В 2021 г. будет запущено производство ЭМ на трех новых заводах FAW-Volkswagen и SAIC Volkswagen, а их общая годовая производственная мощность превысит 600 тыс. автомобилей. Немецкий концерн планирует к 2030 г. довести ежегодный объем производства ЭМ до 25 млн ед., причем в сотрудничестве со своими СП в Китае (FAW-Volkswagen и SAIC-Volkswagen) более 13 млн ЭМ будут производиться в КНР<sup>68</sup>.

С целью производства в Китае в 2025 г. 15 новых моделей АИАИЭ, в 2020 г. американский автомобильный концерн Ford объявил о создании СП с китайской компанией Anhui Zotye Automobile, в 2020 г. компания Mercedes-Benz Parts Manufacturing & Service Ltd. от-

крыла свой 1-й завод за пределами Европы — в районе Линган, в том же промышленном парке, что и завод Tesla Shanghai. Mercedes-Benz совместно с китайской компанией BAIC Group намерена в 2021 г. начать в Китае массовое производство электромобилей EQ, полагая, что китайский рынок АИАИЭ является самым перспективным для Mercedes-Benz в сегменте производства «зеленых» автомобилей. Китайско-немецкое СП FAW-Volkswagen собирается в 2021 г. выпустить на китайский рынок 7 новых моделей автомобилей марки Audi, работающих на альтернативных источниках энергии, среди которых выделяется внедорожник C-BEV, способный проехать 500 км на одной зарядке. В 2019 г. немецкий автопроизводитель BMW объявил, что увеличит свою долю в совместном предприятии BMW Brilliance Automotive в северо-восточном г. Шэньяне с 50 до 75 % и продлит сотрудничество еще на 22 года — до 2040 г.<sup>69</sup> В конце 2019 г. ведущий китайский производитель АИАИЭ BYD объявил о создании совместного предприятия с компанией Toyota с целью производства автомобилей с питанием от аккумуляторов (BEV), а также аккумуляторных батарей. Обе стороны будут владеть 50%-ной долей участия в СП и сосредоточатся на исследованиях и разработке BEV, автозапчастей и производственных платформ. СП будет основано в 2020 г. в Китае<sup>70</sup>. В декабре 2019 г. немецкий автопроизводитель BMW и его партнер — китайская компания Great Wall Motor создали СП по производству мини-грузовиков компании BMW на электрической тяге и моделей АИАИЭ китайского автопроизводителя Great Wall Motor. Каждая из сторон инвестировала по 650 млн евро (715 млн долл.) в строительство автосборочного завода в г. Чжанцзяган (пров. Цзянсу). Строительство завода будет завершено в 2022 г., а его годовая мощность составит 160 тыс. АИАИЭ<sup>71</sup>.

В 2018 г. правительство КНР пообещало постепенно снять ограничения на иностранные инвестиции в совместные предприятия по производству автомобилей в стране, а также постепенно отменить все ограничения на размер и структуру акционерного капитала в автомобильной промышленности в течение 5 лет (ограничения в 50 % на долю иностранных инвесторов при создании СП в автопроме Китая, введенные в действие в 1994 г., были сняты для международных производителей АИАИЭ и коммерческих транспортных средств в 2018 и 2020 гг. соответственно, а ограничения для производителей легковых автомобилей с ДВС будут отменены с 2022 г.) — в итоге, в конце 13-й пятилетки китайское правительство значительно ослабило требования о доле участия в совместном автомобильном производстве, и

иностранные инвесторы могли создавать предприятия по производству АИАИЭ с мажоритарным и даже 100%-ным участием (владением)<sup>72</sup>. Американский производитель электромобилей Tesla первым извлек выгоду из снятия ограничений и в январе 2019 г. начал строительство завода в Шанхае со своим 100%-ным участием. Немецкий автопроизводитель премиум-класса BMW в декабре 2020 г. заключил сделку со своим китайским партнером Brilliance Auto, увеличив свою долю с 50 до 75 % в СП по производству легковых автомобилей BMW Brilliance — немецкая корпорация BMW стала первым иностранным автопроизводителем, владеющим контрольным пакетом акций совместного предприятия по производству автомобилей с ДВС. Руководство BMW заявило, что деятельность СП будет продлена до 2040 г., а с целью увеличения ежегодной мощности с 2023 г. до 650 тыс. автомобилей намерено инвестировать 3 млрд евро (3,68 млрд долл.), и, ожидается, что эти инвестиции позволят создать еще 5 тыс. новых рабочих мест в Китае<sup>73</sup>. В 2020 г. немецкий автогигант Volkswagen AG увеличил свою долю в партнерстве с JAC Motors с 50 до 75 %, намерен к 2029 г. выпускать продукцию под новым брендом Volkswagen (Anhui) вместо прежнего — JAC Volkswagen и расширить свои ежегодные производственные мощности до 350—400 тыс. ед.<sup>74</sup> Помимо JAC Motors, немецкий автопроизводитель также имеет партнерские отношения с FAW Group и SAIC Motor и планирует к 2025 г. увеличить объем продаж АИАИЭ в Китае до 1,5 млн ед.<sup>75</sup> Также Volkswagen реструктурировал свое совместное предприятие с Jianghuai Automobile Group Corp и получил 75 % акций нового СП<sup>76</sup>, китайский автопроизводитель Chongqing Changan Automobile в 2020 г. также значительно увеличил долю участия в СП своих иностранных партнеров компаний Ford (СП Changan Ford) и Mazda (СП Changan Mazda)<sup>77</sup>. В январе 2021 г. немецкий концерн Audi объявил о создании с китайской FAW Group СП по производству ЭМ на базе платформы, разработанной немецким автопроизводителем премиум-класса совместно с компанией Porsche. Руководство Audi заявило, что это будет первое китайско-немецкое совместное предприятие, в котором Audi будет владеть контрольным пакетом акций (вместе со своей материнской компанией Volkswagen AG немецкая сторона будет владеть 60%-ной долей в СП, которое планируется создать в 2021 г. в Чанчуне пров. Цзилинь, где находится штаб-квартира FAW). Китай является крупнейшим рынком Audi. За все время сотрудничества с FAW немецкий концерн поставил в КНР около 7 млн автомобилей, а в 2020 г. компания Audi

продала 727 358 автомобилей, что стало лучшим результатом бренда за более чем 30-летний бизнес в Китае<sup>78</sup>.

В 2020 г. американская компания Tesla закончила строительство в Шанхае завода по производству ЭМ, который в 2025 г. будет производить более 20 различных типов ЭМ общим объемом более 600—700 тыс. электромобилей. Новый завод — это первая производственная площадка компании Tesla за пределами США, расположенная в районе Линган на юго-востоке Шанхая. Корпорация Tesla подписала соглашение о строительстве завода с городским правительством в июле 2018 г., а в октябре компания получила разрешение использовать участок земли площадью 865 тыс. кв. м для строительства завода с общим объемом инвестиций в 50 млрд юаней (7 млрд долл.), который стал крупнейшим производственным проектом с иностранными инвестициями в истории Шанхая<sup>79</sup>. В ноябре 2019 г. завод Tesla в Шанхае, строительство которого заняло менее 10 месяцев, был запущен в пробное производство с опережением графика, шанхайский завод производил полный цикл производства АИАИЭ — от сборки кузова и покраски до генеральной сборки, а первая партия из 15 автомобилей, произведенных на заводе, 30 декабря 2019 г. была продана сотрудникам компании. Илон Маск вложил в строительство автосборочного предприятия в Шанхае около 2 млрд долл., и, когда стало окончательно ясно, что китайский завод Tesla будет досрочно построен, стоимость акций компании резко пошла вверх, и в 2019 г. за одну акцию Tesla на шанхайской бирже давали лишь 185 долл., в декабре 2020 г. она выросла до 530 долл., а в феврале 2021 г. она достигла исторического максимума — на Nasdaq за нее давали 864,16 долл. 6 января 2019 г. на заводе началось производство электромобиля Model 3, серийное производство в полном объеме было развернуто с 2020 г., а в феврале 2021 г. на заводе еженедельно производилось 5 тыс. ЭМ бренда Model 3<sup>80</sup>. Электрокар китайского производства (пробег на одной зарядке — 450 км, разгон до 100 км/ч за 5,3 с) стоит 350 тыс. юаней (50 тыс. долл.) без учета субсидий. Импортируемые автомобили стоят 440 тыс. юаней (63 тыс. долл.), а в США ЭМ обходится покупателям в 40 тыс. долл.<sup>81</sup> 19 января 2021 г. корпорация Tesla Inc. начала продажи новой модели Model Y в Шанхае по цене 300 тыс. юаней, с конца 2020 г. автопроизводитель начал экспортировать Model 3 и Model Y из Китая в большинство стран Европы, а в феврале 2021 г. — поставки этих брендов в страны АСЕАН и в города КНР<sup>82</sup>. За счёт привлекательности бренда и конкурентоспособных цен локализация производства даёт бренду Tesla массу преимуществ на китайском

рынке: освобождение от налога с продаж в размере 10 %, более дешёвая, чем в США, рабочая сила, независимость от торговой войны между Америкой и Китаем, возможность ведения более агрессивной ценовой политики. С увеличением объёмов производства и степени локализации базовая цена может быть снижена примерно на 25 %, что негативно скажется на бизнесе китайских стартапов Xpeng и Nio, которые уже успели наладить выпуск собственных ЭМ, однако по более высоким ценам. По мнению экспертов КААП, деятельность завода Tesla Shanghai в Шанхае позволяет обеспечивать не только более низкие производственные затраты по сравнению с импортируемыми в Китай автомобилями западных производителей, но также позволяет обеспечивать более дешёвое послепродажное обслуживание (ремонт, замену компонентов и заправку ЭМ) за счет поддержки местных цепочек поставок, а очевидный дополнительный плюс заключается в том, что, когда нет очевидной разницы в цене между отечественными и зарубежными брендами, многие искушенные китайские потребители предпочитают делать выбор в пользу признания иностранных брендов локализованных в Китае иностранных либо совместных производств<sup>83</sup>. Кроме того, поскольку китайское правительство после 2022 г. намерено свернуть программу субсидирования продаж электромобилей, то основным стимулом к приобретению ЭМ китайского производства станут лишь ограничения на эксплуатацию автомашин с ДВС в крупных городах КНР. Согласно данным Китайской ассоциации легковых автомобилей (КАЛА), в течение 2020 г. компания Tesla Shanghai продала 137 459 электромобилей бренда Model 3 (объем мировых продаж этого бренда составил 500 тыс. ед.), что значительно превысило объем продаж популярных китайских моделей ЭМ, таких как Nio ES6 и Xiaopeng P7<sup>84</sup>. В 2020 г. объем продаж ЭМ компании Tesla в Китае в стоимостном выражении составил 6,66 млрд долл., что равнялось около 21 % от общей прибыли американского концерна в размере 31,54 млрд долл. (чистая прибыль достигла 721 млн долл.) — 2020 год стал первым финансовым годом, в котором Tesla получила прибыль. В 2020 г. стоимость акций Tesla резко выросла, и в середине 2020 г. ее рыночная капитализация впервые превысила рыночную капитализацию традиционного автомобильного гиганта Toyota<sup>85</sup>. За впечатляющими показателями продаж компании стоит ее смелый и агрессивный подход на китайском рынке — от запуска своего первого заграничного завода Gigafactory в Шанхае и производства китайских автомобилей Model 3 с потрясающей скоростью до запуска в конце 2020 г. серии Model Y и быстрого расширения ее производст-

ва. Согласно веб-сайту Tesla, будут производиться две версии серии Model Y — одна версия для Китая, а другая — для экспорта, причем цена на две версии варьируется от 339,9 тыс. юаней (52 тыс. долл.) до 369,9 тыс. юаней. По сообщениям китайских СМИ, неожиданная цена увеличила количество заказов на Model Y в Китае — количество предварительных заказов достигло 100 тыс. в течение 10 часов. Согласно мнению аналитиков КААП, лидерство Tesla на китайском рынке ЭМ обусловлено соединением преимуществ компании Tesla, таких как автоматизация производства, которая увеличила ее производственные мощности, и инновационные технологии производства автомобилей, которые компания накопила за годы развития и которые не могут быть легко воспроизведены другими брендами. Китайские компании-производители ЭМ по-прежнему используют традиционные линии по производству автомобилей, которые отстают от компании Tesla как в объемах производства, так и в технологическом уровне<sup>86</sup>. Кроме того, их объем инвестиций, направляемый в расширение производства, значительно уступает объему аналогичных капиталовложений американской корпорации. Также Tesla повысила узнаваемость бренда, что привлекло много постоянных клиентов в Китае (некоторые клиенты, например, заказывали Model 3 китайского производства еще в 2016 г., и трудно представить, чтобы покупатели так долго ждали, чтобы купить продукцию других брендов). Поддержка бренда муниципальными властями Шанхая посредством субсидий и других мер также помогла повысить популярность Tesla среди китайских потребителей<sup>87</sup>. Ожидается, что в период 2021 г. благодаря быстрому восстановлению экономики и растущему потребительскому спросу на ЭМ в Китае Tesla достигнет своей цели увеличения объема продаж ЭМ на китайском рынке продаж до 450 тыс. ед. В марте 2021 г. в интервью Центральному телевидению Китая генеральный директор Tesla И. Маск подчеркнул, что «в долгосрочной перспективе Китай превратится в наш крупнейший рынок, на котором Tesla будет производить больше всего автомобилей и иметь больше всего клиентов»<sup>88</sup>.

В результате высокого рыночного спроса на бренды Model 3 и Model Y и с целью расширения своих производственных мощностей в марте 2021 г. корпорация Tesla приобрела 460 тыс. кв. м земли в районе Линган, в результате чего общая площадь производственной площадки завода Tesla Shanghai Gigafactory станет превышать площадь 150 стандартных футбольных полей<sup>89</sup>. Поскольку американская компания стремится расширить свою долю на рынке продаж электромо-

билей в Китае, она также намерена производить электрорядные колонки для ЭМ на заводе в Шанхае, — завод, занимающий площадь 4841 кв. м и с общим объемом инвестиций в 42 млн юаней (6,4 млн долл.), должен быть запущен в эксплуатацию в 2021 г., а его годовая производственная мощность составит 10 тыс. электрорядных колонок<sup>90</sup>. Зарядные станции компании Tesla в Китае в основном расположены в центрах городов и на съездах со скоростных автомагистралей, и американская компания также развивает сеть электрорядных колонок в жилых комплексах. В начале 2021 г. Tesla Inc уже построила и открыла 750 электрорядных станций с более чем 5,7 тыс. электрорядных колонок в 250 городах Китая. В январе 2021 г. компания Tesla открыла свой первый центр на Хайнане в районе Сюин г. Хайкоу, который будет специализироваться на предоставлении консультационных услуг, организации поставок ЭМ и послепродажном обслуживании<sup>91</sup>, а к концу 2021 г. планирует построить электрорядные станции во всех районах Хайнаня<sup>92</sup>.

С целью производства в Китае в 2025 г. 15 новых моделей АИАИЭ, в 2020 г. американский автомобильный концерн Ford объявил о создании СП с китайской компанией Anhui Zotye Automobile, в 2020 г. компания Mercedes-Benz Parts Manufacturing & Service Ltd. открыла свой первый завод за пределами Европы — в районе Линган, в том же промышленном парке, что и завод Tesla Shanghai. Mercedes-Benz совместно с китайской компанией BAIC Group намерена в 2021 г. начать в Китае массовое производство электромобилей EQ, полагая, что китайский рынок АИАИЭ является самым перспективным для Mercedes-Benz в сегменте производства «зеленых» автомобилей. Китайско-немецкое СП FAW-Volkswagen собирается в 2021 г. выпустить на китайский рынок 7 новых моделей автомобилей марки Audi, работающих на альтернативных источниках энергии, среди которых выделяется внедорожник C-BEV, способный проехать 500 км на одной зарядке<sup>93,94,95</sup>.

В начале 2019 г. ГКРР одобрил постановление, согласно которому будут облегчены процедуры регистрации, платы налогов и привлечения ПИИ для совместных предприятий с зарубежными партнерами, которые производят исключительно АИАИЭ<sup>96</sup>. Например, если раньше для регистрации нового СП требовалось одобрение со стороны провинциальных властей, то теперь достаточно будет лишь подать соответствующую заявку<sup>97</sup>. В конце 2019 г. немецкий автоконцерн Daimler и китайская Geely достигли соглашения о продаже китайской компании 50 % подразделения Smart. Согласно соглашению, новое



поколение АИАИЭ, оснащенных искусственным интеллектом, будут собираться на новом специализированном заводе по производству электромобилей в Китае, а зарубежные продажи должны начаться в 2022 г.<sup>98</sup> В 2018 г. Geely стала мажоритарием автомобильного концерна Daimler (в 2018 г. она стала крупнейшим акционером Daimler, заведя 9,7 % акций немецкого концерна) и, покупая долю в убыточном подразделении Smart, китайский акционер финансово поддерживает немецкого автопроизводителя — объем продаж Smart в 2020 г. превысил 110 тыс. ЭМ<sup>99</sup>. Geely и Daimler также подписали соглашение о создании СП, которое будет предлагать в Китае услуги вызова автомобилей с водителем и каршеринга. В последние годы китайский автогигант активно расширяет портфель брендов — Geely уже частично или полностью взяла под контроль шведскую компанию Volvo Cars, LEVC (производителя черных такси), британскую Lotus и малайзийского автопроизводителя Proton<sup>100</sup>. Расширяется сотрудничество Китая с иностранными производителями материалов для выпуска ЭМ — например, американский производитель алюминия компания Novelis Inc (штаб-квартира расположена в Атланте) отмечает, что 20 % продукции компании приходится на быстрорастущий рынок производства ЭМ, причем доля китайских автопроизводителей составляет около 25 %<sup>101</sup>. В 2014 г. компания Novelis построила свой завод в г. Чанчжоу (пров. Цзянсу), который ежегодно производил 100 тыс. т алюминия для китайских автопроизводителей FAW-Volkswagen, BAIC Group, Chery Jaguar Land Rover, Dongfeng Motor, BYD, SAIC Motor и стартапа Nio. Рост объемов продаж АИАИЭ в КНР побудил американскую компанию в 2019 г. создать американо-китайское СП и инвестировать 180 млн долл. в расширение мощности своего завода в Чанчжоу, который после введения в полную эксплуатацию в 2021 г. смог удвоить объемы производства и обеспечить выпуск 200 тыс. т алюминия для китайских автопроизводителей «зеленых» автомобилей<sup>102</sup>. В 2020 г. корпорация Dongfeng Honda Automobile Co. Ltd. (совместное предприятие китайской компании Dongfeng Motor Corp. и японского автомобильного производителя Honda Motor Co.) объявила о запуске 3-го завода по производству ЭМ в г. Ухань, который на 1-м этапе будет производить 120 тыс. автомобилей в год, а в будущем его годовая производительность увеличится до 240 тыс. ЭМ<sup>103</sup>. В 2020 г. автомобилестроительная компания Ford Motor создаст Центр научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в сфере продукции и Китайский операционный центр в Нанкине, административном центре пров. Цзянсу. Эти два центра станут пере-



форматированной версией научно-исследовательского и инженерного центра Ford, который является одним из 9 центров разработки продукции этой компании, созданным в 2007 г. в Нанкине. Американский автопроизводитель объявил о своем новом проекте трансформации Ford China 2.0 в попытке ускорить перепланировку своего бизнеса и заострить свое внимание на китайском рынке. Проект поможет Ford запустить более 30 новых моделей автомобилей Ford и Lincoln, специально предназначенных для китайских потребителей в течение следующих 3 лет, из которых более 10 моделей будут электромобилями. В последние годы Нанкин привлек большое количество автопроизводителей и предприятий по выпуску комплектующих для автомобилей, сформировав промышленную цепочку, объединяющую производство, исследования и разработки, продажи и логистику, и в 2019 г. здесь было произведено более 1 млн автомобилей<sup>104</sup>. Китайская компания Zhongtong Bus Holding Co., Ltd. и малайзийский производитель автомобилей Terus Maju Services (TMS) 10 ноября 2020 г. подписали соглашение о разработке новых электробусов для рынка стран АСЕАН. По словам управляющего директора TMS, соглашение позволит двум компаниям совместно разработать автобусы для внутреннего рынка Малайзии и других рынков АСЕАН, включая Вьетнам, Мьянму и Камбоджу. TMS стремится внести свой вклад в развитие альтернативной энергетики в автомобильной промышленности и в переход на развитие экологически чистых технологий, а малайзийская компания представит технологии, запчасти и аксессуары для электробусов китайского производства, способствуя развитию системы общественного транспорта Малайзии. Выступая на церемонии, министр транспорта Малайзии сказал, что он надеется, что передача инженерных технологий и техническая поддержка из Китая помогут улучшить качество, безопасность и надежность этого типа транспортных средств на дорогах Малайзии<sup>105</sup>. В начале декабря 2020 г. КААП и Британское общество производителей и продавцов автомобилей (SMMT) в Лондоне подписали соглашение о сотрудничестве. Китай является крупнейшим в мире рынком и производителем автомобилей, а Великобритания — четвертым по величине производителем автомобилей в Европе, и поэтому, как утверждают китайские эксперты, это партнерство укрепит связи в производстве беспилотных транспортных средств, ускорит разработку и внедрение технологий с низким и нулевым уровнем выбросов углекислого газа, а также обеспечит разработку алгоритмов построения цепей поставок «зеленых» автомобилей, будет способствовать развитию НИОКР в области производст-

ва нового поколения аккумуляторных батарей и сложных компонентов (узлов и агрегатов) для ЭМ<sup>106</sup>.

Китайское руководство понимает, что успех в области развития автомобильного транспорта, использующего альтернативные источники энергии, в первую очередь, зависит от возможности создания высокоэффективной, доступной и относительно недорогой общенациональной системы электроразрядных станций. Подобная стратегия присуща и большинству западных стран, которые стремятся выбиться в мировые лидеры как по объемам производства и продаж АИАИЭ, так и масштабам развития электроразрядной инфраструктуры. Согласно прогнозу аналитиков научно-исследовательской аналитической компании Allied Market Research (AMR) (Портленд, штат Орегон, США), средние ежегодные темпы роста мирового рынка электроразрядной инфраструктуры для АИАИЭ до 2023 г. составят 37,5 %, а к 2023 г. объем этого рынка возрастет до рекордных 1,786 млрд долл.<sup>107</sup>

В 2020 г. Китай вышел на первое место в международном опросе респондентов пяти стран, которые отвечали на вопрос о готовности приобрести ЭМ с точки зрения приверженности страны к развитию экологически чистой электрической мобильности. Исследование «электрической мобильности 2020», проведенное немецкой технологической компанией Continental, измерило отношение к ней в Германии, Франции, США, Китае и выявило, что 86 % китайских респондентов были готовы к покупке ЭМ — для сравнения, только 35 % респондентов в Германии и 28 % во Франции заявили, что готовы были приобрести электромобиль. Опрос выявил, что озабоченность дальностью пробега на одной заправке ЭМ и неразвитость электроразрядной инфраструктуры являются двумя основными причинами, по которым люди не были готовы покупать электромобили. Среди китайских респондентов наиболее часто приводимый аргумент против покупки ЭМ, или 63 %, было отсутствие электроразрядных зарядных станций. Опрос Continental показал, что 59 % китайских респондентов были обеспокоены ограниченной дальностью пробега ЭМ, а 44 % необходимостью тщательного предварительного планирования и остановок для относительно продолжительной заправки при дальних поездках. Более высокая цена ЭМ (по сравнению с автомобилями с ДВС) стала четвертым фактором, вызывающим беспокойство у 19 % респондентов при желании приобрести ЭМ. Опрос показал, что схожие опасения практически одинаково распределялись среди респондентов во всех пяти странах, причем все страны, участвующие в обследовании, предлагали клиентам льготную субсидию при покупке электромобилей. В Китае

государственные субсидии, срок действия которых должен был истечь к концу 2020 г., были продлены до конца 2022 г., а в других странах субсидии были увеличены в рамках пакета стимулирующих мер, направленных на смягчение негативных последствий коронавирусной эпидемии. Эксперты, проводившие опрос, отметили, эти проблемы носят более структурный характер и вряд ли будут решены с помощью политики субсидий в долгосрочной перспективе<sup>108</sup>.

Для побуждения провинциальных властей к расширению своих сетей электроразрядных станций с начала 2016 г. правительство Китая стало предоставлять местным властям и гражданам субсидии в размере 4,6 тыс. юаней за каждую построенную электроразрядную колонку<sup>109</sup> — к марту 2018 г. около 80 % новых владельцев ЭМ установили собственные электроразрядные колонки<sup>110</sup>. С 2012 г. Государственная электросетевая корпорация Китая (ГЭСКК, или State Grid Corporation of China, SGCC), основной подрядчик строительства национальной сети электроразрядных установок для электромобилей, приступила к строительству этой сети в основных крупных мегаполисах Китая, включая Пекин, Шанхай, Тяньцзинь, Шэньчжэнь, Сямэнь, Гуанчжоу, Цзилинь, Ухань, Чунцин, Баотоу, Урумчи, Наньчан и др.<sup>111</sup> В 2017 г. правительство инвестировало более 120 млн юаней в строительство 214 тыс. электроразрядных станций и 160 тыс. электроразрядных колонок<sup>112</sup>, и в начале 2018 г. общее количество построенных за эти годы электроразрядных станций составило более 325 тыс. ед.<sup>113</sup>, количество электроразрядных колонок — 445 723 ед. (213 903 государственных и 231 820 частных<sup>114</sup>)<sup>115</sup>. В декабре 2018 г. количество электроразрядных колонок составляло 760 тыс. ед.<sup>116</sup>, а в марте 2019 г. возросло до 853 тыс. ед. (причем, количество электроразрядных колонок в таких крупных мегаполисах, как Пекин, Шанхай и Гуанчжоу, составляло 76,4 % от общего количества колонок для заправки ЭМ в Китае) — по показателю числа электроразрядных станций и колонок Китай сегодня занимает 1-е место в мире<sup>117</sup>. По данным КААП, в начале июля 2019 г. количество электроразрядных колонок в КНР превысило 1 млн ед. (рост на 69,3 % в годовом исчислении), чему способствовал быстрый рост китайской энергетической промышленности<sup>118</sup> (из этого количества 412 тыс. колонок были государственными, а около 590 тыс. — частными<sup>119</sup>), в сентябре 2019 г. количество электроразрядных колонок в Китае выросло до 1,08 млн ед. увеличившись на 67,8 % по сравнению с аналогичным периодом 2018 г.<sup>120</sup>, а в начале 2020 г. количество электроразрядных колонок в КНР составило 1,17 млн ед. (рост на 61,2 % по сравнению с 2019 г.)<sup>121</sup>. Согласно данным ГСУ

КНР, в период с сентября 2018 г. по сентябрь 2019 г. в Китае ежемесячно устанавливалось в среднем около 15 тыс. новых электрорядных колонок. В первую десятку городов и провинций Китая по показателю количества электрорядных колонок входят Пекин, Шанхай, Тяньцзинь, пров. Цзянсу в Восточном Китае, пров. Гуандун в Южном Китае, провинции Шаньдун и Чжэцзян в Восточном Китае, пров. Хэбэй в Северном Китае, пров. Аньхой в Восточном Китае и пров. Хубэй в Центральном Китае<sup>122</sup>. В среднем соотношение общего числа электрорядных колонок в Китае к общему количеству АИАИЭ составляет **1:3,8**, т. е. приблизительно 1 электрорядная колонка приходится на 4 автомобиля, использующих альтернативные источники энергии<sup>123</sup>. При сравнении равноценного пробега в 300 км на 1-й зарядке/заправке транспортного средства стоимость зарядки АИАИЭ (0,5 юаня за 1 кВт/ч, или 28 юаней за полную зарядку) по сравнению со стоимостью бензина для заправки автомобиля с ДВС оказывается в 6—7 раз меньше (правда, зимой это соотношение несколько сокращается в силу охлаждения аккумуляторных батарей<sup>124</sup>)<sup>125</sup>. Согласно решению Государственного совета КНР «О плане развития производства автомобилей, использующие альтернативные источники энергии, на период 2013—2020 гг.» в конце 2020 г. в Китае должно быть установлено 3 млн электрорядных колонок, из которых более 60 % будут государственными<sup>126</sup>. С целью компенсировать экономические последствия новой вспышки коронавируса COVID-19 в начале апреля 2020 г. руководство Государственной электросетевой корпорации Китая (ГЭССК) заявило, что усилит строительство объектов электроснабжения вкпе с усилиями страны по развертыванию проектов «новой инфраструктуры» и значительно улучшит бизнес-среду в сфере электрозаправки АИАИЭ. Руководство ГЭССК отметило, что к январю 2020 г. в стране было построено 542 тыс. государственных электрорядных колонок и 712 тыс. частных, причем в среднем соотношение общего числа электрорядных колонок в Китае к общему количеству АИАИЭ стало составлять **1:4,1** (хотя руководство ГЭССК отмечает, что этого количества все еще недостаточно для бурно развивающегося рынка АИАИЭ)<sup>127</sup>. Ожидается, что в период 2020 г. в стране будет построено еще 373 тыс. частных электрорядных колонок и 156 тыс. государственных, а также 12 тыс. государственных общественных электрорядных станций<sup>128</sup>. С целью стимулирования развития рынка АИАИЭ 9 апреля 2020 г. Министерство финансов КНР приняло решение об увеличении финансирования строительства новых электрорядных станций и колонок в

период 2020 г. и выделило 4,5 млрд юаней (около 638 млн долл.) на ускорение строительства инфраструктуры зарядки «зеленых» автомобилей<sup>129</sup>. На фоне наращивания Китаем усилий по строительству инфраструктуры для развития электромобильной отрасли две крупнейшие корпорации в области электроэнергетики обнародовали амбициозные инвестиционные планы по строительству электрорядных колонок для АИАИЭ. В частности, ГЭСКК в апреле 2020 г. заявила о намерении в течение 2020 г. инвестировать 2,7 млрд юаней (около 383,5 млн долл.) в установку 78 тыс. электрорядных колонок, что позволит увеличить объем дохода от продажи АИАИЭ на 20 млрд юаней. Электрорядные колонки будут построены в 24 городах и административных единицах провинциального уровня, включая Пенин, Тяньцзинь, Цзянсу, Цинхай и т. д. Ранее Китайская южная корпорация электросетей (China Southern Power Grid) озвучила план инвестировать в ближайшие четыре года 25,1 млрд юаней в строительство 150 крупных электрорядных станций и около 380 тыс. электрорядных колонок для АИАИЭ по всей стране<sup>130</sup>.

В период 10-й и 11-й пятилеток (2000—2010 гг.) около 45 % инвестиций, направляемых в развитие автодорожной инфраструктуры, направлялось на создание Национальной сети китайских скоростных автомобильных магистралей (НСКСМ), которая стала костяком и главным элементом скоростной наземной транспортной инфраструктуры, а скоростные автомобильные магистрали стали соединять Пекин и Шанхай со столицами всех административных единиц провинциального уровня Китая, соединили более 200 главных городов с населением более 500 тыс. человек. Каркас НСКСМ насчитывал 12 скоростных автомобильных магистралей, формирующих 5 коридоров с севера на юг и 7 коридоров с востока на запад. В 2010 г. было проложено самое длинное (стыковочное) шоссе в мире — автомобильная магистраль «Тунсань» (по маршруту Тунцзян (пров. Хэйлунцзян)—Санья (Хайнань), общей протяженностью более 5,7 тыс. км. Новый этап построения первоклассной скоростной автодорожной сети наступил в период 12-й пятилетки (2010—2015 гг.), когда была сформирована Национальная скоростная автомобильная сеть (НСАС, иное название — «Сеть скоростных магистралей: 7—9—18»). После объединения с Национальной сетью китайских скоростных автомобильных магистралей новая инфраструктурная сеть скоростных магистралей значительно расширилась и соединила между собой столицы всех административных единиц провинциального уровня и крупнейшие мегаполисы КНР, и к 2018 г. сеть скоростных автомобильных дорог была проложе-

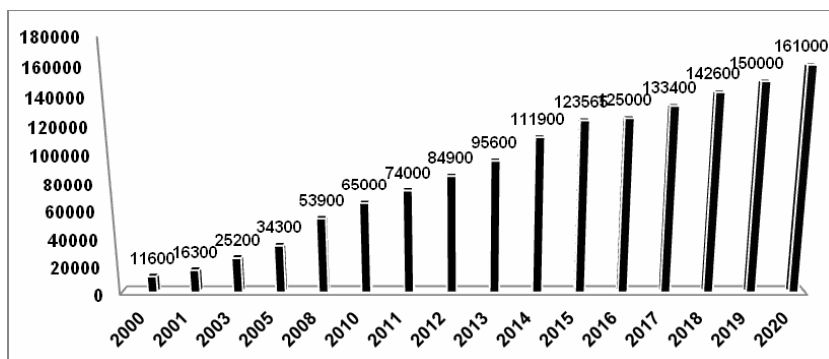


Рис. 3. Рост протяженности скоростных автомагистралей в Китае (км).

Источник: Чжунго цзяотун няньцзянь 2020. Пекин. 2020. С. 281; Luo Wangshu. Transport sector off to good start. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202102/27/WS60399e26a31024ad0baab7a8.html>; China's expressway work keeps on trucking. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202104/23/WS6081fb46a31024ad0bab9b77.html>

на в 70 % городов с населением, превышающим 1 млн человек, и НСАС объединила 9 основных важнейших меридиональных магистралей, проходящих с севера на юг, и 18 широтных магистралей, идущих с востока на запад, а также 7 основных автомобильных магистралей, лучеобразно расходящихся от Пекина к городам Шанхай, Тяньцзинь, Тайбэй, Куньмин, Лхаса, Урумчи, Харбин, Сянган и Аомэнь.

В период 13-й пятилетки количество важнейших меридиональных шоссе, идущих с севера на юг страны, возросло до 11 магистралей, и к началу 2021 г. сетью скоростных автомобильных дорог были объединены 98,6 % городов Китая с населением более 200 тыс. человек<sup>131</sup>, что позволило обеспечить скоростное автомобильное сообщение для более 1 млрд жителей КНР, а проживающие в восточных провинциях жители могли добираться до скоростных автомобильных дорог в течение 1/2 часа, жители центральных регионов — за 1 час, а жители западных провинций — за 2 часа<sup>132</sup>. К 2035 г. эта сеть охватит все города и округа с населением более 100 тыс. человек<sup>133</sup>.

В 2020 г. автодорожная сеть общего пользования выросла до 5,2 млн км, общая протяженность скоростных автомобильных магистралей составила 161 тыс. км — сетью скоростных автомобильных дорог были объединены 98,6 % городов Китая с населением более 200 тыс. человек, что позволило обеспечить скоростное автомобильное сообщение для более 1 млрд жителей КНР. В 2020 г. общая протяженность дорог в сельской местности КНР превысила 4,4 млн км, ко-

личество деревень, имеющих доступ к автобусному сообщению, увеличилось на 54 тыс. — как итог, в 2020 г. 99,14 % поселков и 99,5 % деревень страны были связаны автомобильными дорогами с асфальтным либо бетонным покрытием, что позволило 600 млн сельских жителей ездить по асфальтированным дорогам и пользоваться автобусами<sup>134</sup>.

Появление высокоскоростных автомобильных магистралей в Китае явилось не только инновационным прорывом, но и стало играть большую роль в области стимулирования экономики КНР. Экстернальные эффекты от развития сети высокоскоростных магистралей включают мультипликативные эффекты, продуцирующие увеличение макроэкономических показателей (рост ВРП, ВВП и объемов валовой продукции промышленности и других сопряженных отраслей экономики, прирост бюджетных доходов), который определяется распространением по системе внутриотраслевых связей генерации прироста спроса, связанного с увеличением объемов грузовых и пассажирских перевозок или объема инвестиций в расширение автодорожной сети. В свою очередь, это сопровождается увеличением реальных доходов населения, роста прибыли и рентабельности компаний и собираемости налогов и сборов, повышением уровня заработной платы, которые, в конечном счете, формируют увеличение конечного спроса государственных и частных предприятий, а также всего населения Китая. В процессе строительства автодорожной сети генерируется и дополнительный спрос, как на продукцию сопряженных отраслей промышленности Китая, так и на материалы и сырье, необходимые для строительства автодорожной инфраструктуры. В свою очередь, доходы, полученные от реализации проектов строительства автомобильных магистралей, стимулируют рост потребительского спроса и, как следствие, увеличивают запрос на индуцированные инвестиции (мотивированные приростом спроса на производимую продукцию), а оценка эффективности инвестиций в развитие высокоскоростной автомобильной инфраструктуры в Китае осуществляется в рамках макроэкономического подхода, т. е. учитывается совокупное влияние на макроуровне. Краткосрочный эффект от капиталовложений в расширение автодорожной сети генерируется в процессе строительства и модернизации автодорожной инфраструктуры, а долгосрочные экстернальные и мультипликативные эффекты стимулируют спрос в смежных отраслях экономики. Экстернальные эффекты прямого (непосредственного) действия resultируются в увеличении объемов производства в тех отраслях промышленности, ко-



торые становятся получателями капиталовложений непосредственно для развития автодорожной сети (в основном, отрасли строительства, производства стали, цемента, строительной техники — экскаваторов, бульдозеров и т. п.). Эффекты косвенного действия выражаются в росте объемов производства в обеспечивающих секторах — в основном в отрасли производства автомобилей (в основном в секторах производства традиционных автомобилей с двигателем внутреннего сгорания и автомобилей, использующих альтернативные источники энергии, а также производства аккумуляторных батарей, автозапчастей, электроники, мультимедии и т. п.). Эффекты дополнительного действия выражаются в росте доходов транспортных предприятий, увеличении числа новых рабочих мест, усилении связности территорий и экономии времени, требуемого на доставку грузов и пассажиров, уменьшении логистических расходов и т. д. Развитие региональной сети автомобильных дорог в КНР активизирует конвергенцию социально-экономического развития административных единиц провинциального уровня (эффект наперстывания), генерирует значительные эффекты агломерации (концентрация деловой и производственной активности), стимулирующей рост вертикальной и горизонтальной синергии в процессе расширенного производства, увеличение масштабов рынка труда и распространение инноваций по всей системе межотраслевых связей. Развитие инфраструктуры скоростных магистралей в западных провинциях КНР до уровня прибрежных восточных регионов на первоначальном этапе обеспечит рост доходов периферийных провинций в среднем на 40—50 %, и, как следствие, значительными мультипликативными и экстернальными эффектами станут стимулы к значительному росту мобильности трудовых ресурсов, освоению новых месторождений, повышению уровня производственной и коммерческой активности, развитию сферы туризма и услуг. Так как региональная скоростная автодорожная сеть является важнейшим элементом инвестиционной привлекательности территории и обладает свойством мощного катализатора, она непосредственно и косвенно повышает уровень развития региональной экономики, расширяет масштабы производства, способствует освоению новых территорий на западе Китая, включает в оборот новые ресурсы, позволяет связать производственные кластеры и товарные рынки и, как следствие, улучшает качество жизни населения периферийных провинций КНР, где улучшается транспортная доступность. Политика развития сети высокоскоростных автомобильных магистралей оптимизирует пространственное распределение населения и обеспечивает



более тесную связность городских агломераций Китая. Согласно данным аналитиков ГКРР, в период с 2000 по 2010 г. городское население Китая в основном перемещалось из центрального и западного регионов в Восточный Китай, а в период с 2010 по 2020 г. прирост городского населения в Восточном Китае сократился, а часть городского населения вернулась в центральные и западные регионы — распределение прироста и места жительства населения Китая стало более сбалансированным. Исследования свидетельствуют, что в период между 2018 и 2030 гг. мобильность городского населения изменит первоначальную модель распределения соотношения количества жителей Восточного и Западного Китая — она станет многоцентричной, при этом население малых и средних городов останется стабильным, а население крупных и мегаполисов будет расти. В период с 2018 по 2030 г. до 43,4 % прироста городского населения будет приходиться на 3 крупные городские агломерации — район дельты р. Янцзы, регион Пекин—Тяньцзинь—Хэбэй и район дельты р. Чжунцзян, в то время как 22,3 % прироста населения придется на городские агломерации в среднем течении р. Янцзы, города Чэнду, Чунцин и Центральный Китай. Эксперты отметили, что «исследования в развитых странах показали, что когда уровень урбанизации в стране превышает 60 %, это оказывает положительное влияние на увеличение ВВП на душу населения, а когда уровень урбанизации достигнет около 70 %, рост объемов ВВП на душу населения будет демонстрировать экспоненциальный рост»<sup>135</sup>.

30 июня 2021 г. была введена в эксплуатацию высокоскоростная магистраль G7 Пекин—СУАР протяженностью 2768 км, которая является 7-м в государственной системе высокоскоростных шоссе маршрутом, берущим свое начало в китайской столице. Автомагистраль начинается в Пекине, проходит через провинции Хэбэй, Шаньси, АРВМ, Ганьсу и СУАР, а конечной точкой является город Урумчи. Это второе высокоскоростное шоссе, которое связывает остальные районы Китая с СУАР, и также является важной составляющей частью в рамках «пояса и пути»<sup>136</sup>.

### 1.3. Гражданская авиация

Согласно статистическому бюллетеню Главного управления гражданской авиации КНР (ГУГАК), в период 13-й пятилетки (2016—2020 гг.) в отрасль гражданской авиации было инвестировано

460,8 млрд юаней (около 71,2 млрд долл.)<sup>137</sup>. В 2020 г. гражданская авиация (ГА) Китая обработала 420 млн пассажирских рейсов (63,3 % от показателя в 2019 г.)<sup>138</sup>, гражданские аэропорты КНР обслужили около 857,2 млн пассажиров и обработали 6,08 млн т грузов, что на 36,6 и 6 % соответственно меньше по сравнению с 2019 г. В 2020 г. объем пассажирооборота 27 гражданских аэропортов Китая превысил 10 млн человек (по сравнению с 39 млн в 2019 г.), которые обеспечили более 70 % пассажирских авиаперевозок страны, а самые крупные воздушные гавани в Пекине, Шанхае и Гуанчжоу обслужили 18,2 % общего объема пассажиропотока Китая<sup>139</sup>. В 2020 г. международный аэропорт Гуанчжоу Байюнь был самой загруженной мировой воздушной гаванью и занял 1-е место в мире по показателю пассажиропотока в 43,768 млн человек. Хотя объем пассажиропотока аэропорта Байюнь в 2020 г. был на 40 % ниже, чем в 2019 г., по этому показателю он побил мировой рекорд, который в течение двух десятилетий удерживал международный аэропорт Хартсфилд-Джексон (Атланта, США) — 42,9 млн человек, что было на 60 % меньше, чем в 2019 г.)<sup>140</sup>. Помимо Байюня (базы крупнейшего китайского перевозчика Southern Airlines Co), 6 других китайских аэропортов также были включены в топ-10 самых загруженных по объему пассажиропотока аэропортов мира — это воздушные гавани Пекина (Beijing Capital International), Шанхая (Hongqiao International), Чэнду, Шэньчжэня, Куньмина и Сианя<sup>141</sup>.

По данным ГУГАК, в 2020 г. отрасль ГА Китая оставалась второй по величине в мире по количеству объема перевозки пассажиров в течение последних 15 лет<sup>142</sup>. В 2021 г. ГУГАК будет стремиться поддержать отрасль и обеспечить рост пассажиропотока ГА до 590 млн авиапассажиров, что составит 90 % от показателя, зарегистрированного до вспышки эпидемии COVID-19, а объем авиаперевозок — до 7,53 млн т, что практически будет равняться показателю объема перевозки грузов до вспышки эпидемии<sup>143</sup>.

К началу 2021 г. общее количество аэропортов общей авиации составило 313<sup>144</sup>, а сертифицированных гражданских аэропортов в КНР достигло 241<sup>145</sup>, из которых в 2020 г. объем обработки грузов 59 аэропортов превысил 10 тыс. т<sup>146</sup>, причем аэропорты Пекина, Шанхая и Гуанчжоу совместно обработали 44 % объема грузовых авиаперевозок страны (на 2,5 % меньше, чем в 2019 г.)<sup>147</sup>. Международный аэропорт Пекин Дасин в 2020 г. обслужил более 16 млн пассажиров, обработал более 130 тыс. рейсов, а также 77 тыс. т грузов. С момента начала работы в сентябре 2019 г. общий пассажиропоток аэропорта превысил

19 млн человек, и ожидается, что в 2021 г. аэропорт обслужит 45 млн пассажиров<sup>148</sup>. В 2020 г. самолеты ГА совершали регулярные полеты по 4568 маршрутам внутренних авиаперевозок, соединяющих 234 китайских города, и по 953 маршрутам международных авиаперевозок, соединяющих 167 городов в 65 странах, Китай подписал двусторонние соглашения о воздушном сообщении со 127 странами, включая 96 стран, участвующих в проекте «пояс и путь»<sup>149</sup>. В 2020 г. своевременность выполнения рейсов ГА КНР составляла 83,25 %, а к 2025 г. своевременность выполнения рейсов должна возрасти до 86—88 %<sup>150</sup>. В 2021 г. Главное управление гражданской авиации КНР будет стремиться поддержать отрасль и обеспечить рост пассажиропотока ГА до 590 млн авиапассажиров, что составит 90 % от показателя, зарегистрированного до вспышки эпидемии COVID-19, а объем авиаперевозок — до 7,53 млн т, что практически будет равняться показателю объема перевозки грузов до вспышки эпидемии<sup>151</sup>.

В 2020 г. своевременность выполнения рейсов ГА КНР составляла 83,25 %, а в 2021 г. своевременность выполнения рейсов должна возрасти до 84—85 %. Согласно данным ГУГАК, к началу 2021 г. отрасль гражданской авиации Китая установила новый рекорд по безопасности полетов, — за последние 10 лет безопасный налет часов составил 89,43 млн (за период 13-й пятилетки — 52,7 млн безопасных летных часов)<sup>152</sup>. В последние годы в Китае наблюдается устойчивый рост в секторе авиации общего назначения — в 2020 г. парк самолетов общего назначения увеличился до 2844 ед., к концу 2025 г. количество самолетов общего назначения достигнет 5815 ед. а к концу 2035 г. это количество превысит 25 тыс. ед.<sup>153</sup> В 2020 г. количество обычных авиационных компаний в стране составило 523, зарегистрированных беспилотных летательных аппаратов достигло 523,6 тыс. ед., а общее количество летных часов за год превысило 1,59 млн<sup>154</sup>.

Эпидемия COVID-19 оказала огромное влияние на китайскую гражданскую авиацию, которая столкнулась с резким сокращением числа пассажиров<sup>155</sup> — объем операционных убытков трех ведущих авиакомпаний КНР Air China, China Eastern Airlines и China Southern Airlines<sup>156</sup> составил 31,7 млрд юаней (4,84 млрд долл.), т. е. почти 100 млн юаней в день. В 2020 г. авиакомпания Air China зарегистрировала самый большой операционный убыток — 14,41 млрд юаней, за ним следовала China Eastern Airlines — 11,8 млрд и China Southern Airlines — 10,8 млрд юаней<sup>157</sup>. В 2020 г. авиакомпании сократили расходы на 45,8 %, однако выручка снизилась на 60,9 %, что означало, что авиакомпании потеряли около 66 долл. на каждого пассажира, переве-

зенного в 2020 г., а общий чистый убыток составил 118,5 млрд долл. Этот убыток резко сократится на 80 млрд долларов в 2021 г., однако, по мнению аналитиков ГУГАК, общие потери все еще составят 38,7 млрд долл.<sup>158</sup> В 2020 г. ГУГАГ выделило 174 малым и средним аэропортам Китая 1,56 млрд юаней (около 222,86 млн долл.) субсидий<sup>159</sup>.

В начале февраля 2021 г. руководство ГУГАК заявило, что, в соответствии с Законом об иностранных инвестициях, вступившим в силу 1 января 2020 г., оно намерено и дальше способствовать открытости отрасли гражданской авиации для прямых зарубежных инвестиций (ПЗИ), ликвидируя лимиты объемов иностранных инвестиций в таких областях, как общественный воздушный транспорт, авиация общего назначения и гражданские аэропорты. Аэропорты и грузовые авиаперевозчики являются двумя основными секторами для привлечения ПЗИ, которые привлекают 70 % от общего объема иностранных инвестиций, например, в 2020 г. из 20 аэропортов с наибольшим пассажиропотоком в Китае 6 китайских аэропортов привлекли 80 % всего объема ПЗИ в отрасль<sup>160</sup>.

К 2025 г. Китай планирует построить более 30 новых гражданских аэропортов, что обеспечит увеличение объема пассажирских перевозок до 2 млрд человек<sup>161</sup>. ГУГАК сосредоточится на создании 4 аэропортов мирового уровня в районе Пекин—Тяньцзинь—Хэбэй, дельте реки Янцзы, районе Большого залива Гуандун—Сянган—Аомэнь и Чэнду—Чунцин, а также намерен создать 4 международных центра грузовых аэропортов, в том числе в городах Чжэнчжоу (пров. Хэнань), Тяньцзинь, Хэфэй (пров. Аньхой) и Эчжоу (пров. Хубэй). Будут расширены ведущие узловые аэропорты Китая, включая международный аэропорт Шанхая Пудун, международный аэропорт Гуанчжоу Байюнь, международный аэропорт Шэньчжэня Баоань (пров. Гуандун), международный аэропорт Куньмина Чаншуй, новые международные аэропорты будут открыты в Сямэне (пров. Фуцзянь) и Хух—Хото (АРВМ)<sup>162</sup>. Будут расширены аэропорты, которые в основном служат базой для региональных авиакомпаний, в городах третьего уровня, таких как Шучжоу (пров. Шаньси), Цзясин (пров. Чжэцзян), Жуйцзинь (пров. Цзянси), Арал (СУАР)<sup>163</sup>. Согласно решению ГКРР, в Тибетском автономном районе будут построены три новых аэропорта в уездах Лхюндзэ, Тингри и Буранг, а также реконструирован аэропорт Гонггар в административном центре ТАР г. Лхаса<sup>164</sup>. В Китае будет около 40 узловых аэропортов, которые будут не только тесно соединять внутренние районы страны, но и активно участвовать в международных авиаперевозках<sup>165</sup>.

Согласно долгосрочному плану ГУГАК, к 2025 г. в Китае будет построено 30 новых аэропортов<sup>166</sup>, в 2035 г. в стране будет насчитываться около 400 аэропортов гражданской авиации, что означает, что в следующие 15 лет Китай построит более 150 аэропортов (в среднем ежегодно 10 новых аэропортов)<sup>167</sup>. Согласно отчету Исследовательского центра развития авиационной промышленности Китая, в период с 2020 по 2040 г. среднегодовые темпы роста объема пассажирских перевозок составят 5,3 %, достигнув 3,3 трлн пассажиро-километров, а среднегодовые темпы роста грузооборота ГА Китая будут еще выше — 7 %<sup>168</sup>. В 2040 г. парк пассажирских самолетов China Airlines достигнет 8854, из них 645 грузовых<sup>169</sup>. Спрос на самолеты ГА на китайском рынке в течение 14-й пятилетки составит 3111 ед., а в следующие 15 лет спрос превысит 23 тыс. ед.<sup>170</sup>

24 апреля 2021 г. полностью завершилось строительство первого в КНР авиационного производственно-испытательного центра Коммерческой авиационной корпорации Китая (КАКК) в авиагородке Наньчан пров. Цзянси, знаменуя тот факт, что в КНР была сформирована законченная производственная цепочка в авиационной промышленности — от научных исследований и проектирования, производства и испытательных полетов до поставки и введения в эксплуатацию. Центр расположен на площади в 245 тыс. кв. м и включает строительную площадь площадью 46 тыс. кв. м (16 строительных блоков и перронных зон), центр доставки, центр завершения работы и малярный ангар<sup>171</sup>. Главной функцией центра является проведение испытательных полетов и оценка безопасности при эксплуатации китайского самолета ARJ21<sup>172</sup>, а после введения в эксплуатацию производственно-испытательный центр КАКК будет производить до 30 самолетов в год<sup>173</sup>. Модель регионального авиалайнера, разработанная в Китае, вступила в фазу ускоренной серийной доставки и крупномасштабной коммерческой эксплуатации, и, по данным КАКК, к 2021 г. лайнеры ARJ21 благополучно перевезли около 1,6 млн пассажиров<sup>174</sup>. КАКК поставила 46 самолетов ARJ21 6 китайским авиакомпаниям: Air China, China Eastern Airlines, China Southern Airlines, Chengdu Airlines, China Express Airlines, Jiangxi Air и Genghis Khan Airlines<sup>175</sup>. Ожидается, что китайский региональный реактивный лайнер ARJ21 будет активно внедряться на зарубежные рынки — в январе 2021 г. КАКК подписала соглашение с China Aircraft Leasing Group Holdings Limited (CALC), дочерней компанией China Everbright Group, о покупке 60 самолетов ARJ21<sup>176</sup>. Соглашение о покупке включает 30 подтвержденных заказов и 30 предполагаемых заказов на ARJ21 и, в соот-

ветствии с соглашением, через свои дочерние компании CALC предложит странам АСЕАН самолеты ARJ21 и построит зарубежные операционные базы для этой модели лайнера<sup>177</sup>.

С 2015 г. в КНР проводилась разработка отечественного трансатлантического авиалайнера С919, предназначенного для перевозки пассажиров на средние и дальние расстояния<sup>178</sup>. Проектная дальность полета самолета достигает 5,5 тыс. км при крейсерской скорости в 850 км/ч<sup>179</sup>. Длина С919 составляет около 39 м, а размах крыльев — около 36 м, чуть больше, чем у подобных типов самолетов. Вмещающий от 170 до 190 пассажиров, новый китайский магистральный лайнер должен снизить зависимость ГУГАК от основных мировых производителей авиалайнеров, а по основным параметрам он идентичен нынешним Boeing 737 и Airbus A320, но при этом китайский аналог будет потреблять топлива на 15 % меньше<sup>180</sup>, а выбросы оксидов азота сократились на 50 %<sup>181</sup>. В 2020 г. 6 самолетов С919 проходили окончательные летные испытания, 16 января 2021 г. С919 завершил окончательные 23-дневные летные испытания при низких температурах в Хулунбуире (АРВМ), и количество заказов от китайских авиалиний достигло 815 ед.<sup>182</sup> По словам главного конструктора КАКК Чэн Инчуня, в 2020 г. подошла к концу совместная китайско-российская работа дальнемагистрального лайнера CR929, и ожидается, с конца 2021 г. он начнет сходиться с конвейера и в период с 2023 по 2045 г. будет произведено в общей сложности 1 тыс. этих самолетов. CR929, разработанный совместно Китаем и Россией, имеет длину 63,3 м, высоту 17,9 м и размах крыла 61,2 м. Вес CR929 примерно в 6 раз больше, чем у ARJ21 или 3 лайнеров С919, а дальность полета CR929 составляет 12 тыс. км, что соответствует требованиям к полетам в Азиатско-Тихоокеанском регионе или перелетам в Европу из Пекина или Шанхая<sup>183</sup>. Будущие рыночные перспективы китайской ГА выглядят позитивно, и, согласно прогнозам экспертов, с 2023 по 2045 г. мировой спрос на широкофюзеляжные пассажирские самолеты превысит 10 тыс. ед.<sup>184</sup>, из которых 1840 заказов будут с китайского и российского рынков. Соответственно, поставка 1 тыс. ед. CR929 составит 14,7 % от общего объема поставок широкофюзеляжных пассажирских самолетов в мире<sup>185</sup>.

По заявлению руководства Airbus China, рынок Китая играет жизненно важную роль в поддержании устойчивости мировой гражданской авиации и ее восстановлении после серьезного воздействия COVID-19. В 2020 г. концерн Airbus поставил в Китай 99 коммерческих самолетов, что составило 17,5 % объема его мировых поставок, и,

по данным Airbus China, к концу 2020 г. более 1,9 тыс. коммерческих самолетов Airbus обслуживали китайский рынок<sup>186</sup>. В 2008 г. компания Airbus открыла линию окончательной сборки семейства Airbus A320 в Тяньцзине, и к концу 2020 г. Airbus собрал и доставил с завода более 500 коммерческих самолетов<sup>187</sup>. Корпорация Airbus стремится расширить мощности своего предприятия в Тяньцзине с узкофюзеляжных самолетов серии A320 до широкофюзеляжных самолетов серии A350, и, по заявлению компании, первая поставка самолетов A350 из ее центра в Тяньцзине ожидается в первой половине 2021 г.<sup>188</sup> Руководство крупнейшего мирового производителя вертолетов корпорации Airbus Helicopters заявило, что отмечает устойчивое восстановление вертолетного рынка в Китае и по-прежнему уверено в будущих перспективах Китая. В декабре 2020 г. первая партия из 4 вертолетов H135, полностью собранных в Китае, вышла с конвейера окончательной сборки компании в г. Циндао (пров. Шаньдун). Завод наращивает производственные мощности для удовлетворения растущего спроса и планирует в 2021 г. поставить на китайский рынок 11 вертолетов H135 — легких двухмоторных вертолетов, в основном предназначенных для работы в сферах экстренной медицинской помощи, поиска и спасения, инспекции линий электропередач, борьбы с лесными пожарами и пассажирских перевозок, а также для использования правоохранительными органами и компаниями, работающими в области морской энергетики<sup>189</sup>. Вертолеты корпорации Airbus Helicopters к концу 2020 г. занимали 35 % вертолетного парка КНР (320 ед.), на китайском рынке также присутствовали другие иностранные компании, включая Bell Helicopter Textron Inc (200 вертолетов), Leonardo SpA, АО «Вертолеты России» и Sikorsky Aircraft Corp.<sup>190</sup>

Санкционное давление США на КНР негативно сказалось на количестве заказов авиалайнеров корпорации Boeing — за период 2012—2016 гг. Китай закупил 732 пассажирских авиалайнера корпорации Boeing, а с начала 2017 г. по апрель 2021 г. Boeing получил всего 15 заказов на пассажирские самолеты из Китая (для сравнения, в апреле 2020 г. Китай заказал у корпорации Airbus крупную партию в 300 пассажирских самолетов)<sup>191</sup>.

В декабре 2020 г. крупнейший производитель самолетов в стране Корпорация авиационной промышленности Китая представляет многоцелевой вертолет гражданского назначения AC332. Приводимый в движение двумя мощными экономичными двигателями, AC332 будет иметь максимальную дальность полета 600 км, взлетную массу около 3,9 т и сможет перевозить 12 человек — 2 пилотов и 10



пассажиров либо грузы общим весом 600 кг<sup>192</sup>. По заявлению руководства компании, испытательные полеты для сертификации летной годности AC332 начнутся в 2023 г. и завершатся в 2025 г., после чего начнутся поставки вертолета на китайский рынок<sup>193</sup>.

#### 1.4. Железнодорожный транспорт

По данным Китайской железнодорожной корпорации (КЖК), в 2020 г. общая протяженность железных дорог КНР была 146,3 тыс. км (на 20,9 % больше, чем в 2015 г.), а общая протяженность высокоскоростных железнодорожных дорог (ВСЖД) в стране составила 37,9 тыс. км (на 2,9 тыс. км больше, чем в 2019 г., и почти вдвое больше, чем в 2015 г.), что составило более 2/3 от общей протяженности в ВСЖД мире. В 2021 г. КЖК планирует построить 4933 км новых железных дорог и увеличить протяженность ВСЖД на 3,7 тыс. км<sup>194</sup>.

В 2020 г. объем инвестиций в основные фонды железнодорожного транспорта составил 781,9 млрд юаней (119,56 млрд долл.), были введены в эксплуатацию 4933 км новых железных дорог, в том числе 2521 км высокоскоростных железных дорог, были построены 3380 км новых двухпутных железных дорог, электрифицированы 5480 км железных дорог, доля электрифицированных дорог составила 74,9 %. В 2020 г. были введены в эксплуатацию железные дороги Шанхай—Сучжоу—Наньтун, Фучжоу—Пинтань, Дали—Линьцан, Голмуд—Корла, Алтай—Фуюнь—Чжуньдун (участок Алтай—Фуюнь), и общая протяженность железных дорог КНР достигла 146,3 тыс. км. В 2020 г. объем перевозки пассажиров составил 2,16 млрд человек, а в 2021 г. планируется увеличить протяженность железнодорожной сети на 3,7 тыс. км, увеличить объем перевозки пассажиров до 3,11 млрд человек, объем перевозки грузов — до 3,7 млрд т. Общая протяженность высокоскоростных железнодорожных дорог в стране в 2020 г. выросла до 37,9 тыс. км, что составило более 2/3 от общей протяженности ВСЖД в мире. В 2020 г. были введены в эксплуатацию ВСЖД Пекин—Сюньань (участок международный аэропорт Пекина Дасин—Сюньань)<sup>195</sup>, Иньчуань—Синин, Шанцю—Хэфэй—Ханчжоу (участок Хэфэй—Хучжоу), Пекин—Сянган (участок Хэфэй—Аньцин), Янчэн—Наньтун, Ляньюньган—Чжэнцзян (участок Хуайань—Даньту), Чжэнчжоу—Тайюань (участок Цзяцзо—Тайюань), Сиань—Иньчуань<sup>196</sup>. В январе 2020 г. на высокоскоростной железнодорожной магистрали Пекин—Чжанцзякоу были введены в серийную эксплуатацию разработанные и произведенные в Китае скоростные экспрессы Fuxing, ко-



торые развивают скорость от 160 до 350 км/ч, и в конце 2020 г. в Китае насчитывалось 1036 скоростных поездов Fuxing, которые к началу 2021 г. преодолели более 836 млн км, перевезя 827 млн пассажиров. С 1 июля 2021 г. скоростные экспрессы Fuxing, оснащенные как двигателями внутреннего сгорания, так и электрическими двигателями, начнут эксплуатироваться на высокоскоростной железнодорожной магистрали протяженностью 435 км, соединяющая Лхасу с городским округом Нагчу в восточной части ТАР (это первая электрифицированная железная дорога в Тибете, строительство которой началось в 2014 г., работы по укладке железнодорожного пути были завершены в конце 2020 г.). С введением в эксплуатацию этой скоростной магистрали все административные единицы провинциального уровня КНР будут иметь доступ к сети ВСЖД. К 2035 г. даже самые отдаленные города, такие как Кашгар в СУАР на северо-западе Китая и Шигадзэ в ТАР<sup>197</sup> на юго-западе Китая, получат доступ к услугам высокоскоростной железной дороги<sup>198</sup>. В апреле 2021 г. компания China Railway Electrification Bureau Group приступила к монтажу первого провода контактной сети на строящейся междугородней железной дороге Ханчжоу—Шаосин—Тайчжоу, являющейся первой высокоскоростной железной дорогой в Китае, которая строится на средства частного капитала. Магистраль свяжет три города провинции Чжэцзян, а расчетная скорость движения поездов составит 350 км/ч<sup>199</sup>.

За последние два десятилетия Китай построил более 700 высокоскоростных железнодорожных станций и 126 железнодорожных логистических баз, образуя комплексные узлы для пассажирских и грузовых перевозок<sup>200</sup>. Сегодня развитие высокоскоростного железнодорожного сообщения в КНР позволяет разгрузить существующие железнодорожные линии для оптимизации грузового движения, снизить нагрузку на межпровинциальные скоростные автомобильные магистрали, усилить связи между крупными мегаполисами и с городами, расположенными вдоль магистралей ВСЖД, развивать ускоренное движение грузовых контейнерных поездов<sup>201</sup>. Результатом явится значительное повышение эффективности всей системы перевозок пассажиров и грузов и значительное снижение потребности в капиталовложениях на развитие альтернативных видов транспорта (грузовых железных дорог, внутрипровинциальных автомобильных дорог, региональных аэропортов и внутренних водных портов), что позволит снизить эксплуатационные расходы на подавляющей части транспортной сети КНР и минимизировать негативные последствия от воздействия транспорта на окружающую среду.

## 1.5. Морской транспорт

В декабре 2020 г. Министерство транспорта КНР сообщило, что 7 из 10 крупнейших портов мира по объему перевалки грузов и контейнеров находятся в Китае, а эти гавани имеют 2530 причалов, которые могут пришвартовывать суда водоизмещением не менее 10 тыс. т. В течение 13-й пятилетки (2016—2020 гг.) была построена серия беспилотных портов, включая контейнерный терминал Xiamen Ocean Gate (Сямэнь), контейнерный терминал Qingdao Qianwan (Циндао) и четвертая очередь Шанхайского глубоководного порта Яншань — крупнейшего в мире беспилотного контейнерного терминала, который в 2021 г. может обработать 4,18 млн контейнеров (а в ближайшей перспективе — 6,5 млн ед.). За счет инвестиции в объеме 364,4 млрд юаней (55,53 млрд долл.), направленных в период 2016—2020 гг. в развитие портов, было построено 5 портовых кластеров в районе Бохайского моря, дельте реки Янцзы, юго-восточных прибрежных районах, дельте реки Чжуцзян (Жемчужная) и юго-западных прибрежных районах<sup>202</sup>.

В 2020 г. морской торговый флот Китая насчитывал более 2,3 тыс. судов общим тоннажем около 210 млн т, что составляло 15 % общего тоннажа мирового морского флота — по этому показателю КНР занимала 3-е место в мире. Более 190 тыс. судов и барж общим тоннажем свыше 60 млн т составляли флот внутреннего водного транспорта КНР. В стране действовало более 260 международных морских компаний и около 1300 компаний внутренних морских (каботажных) и речных перевозок<sup>203</sup>. Международные морские грузовые и контейнерные маршруты соединяли КНР с более 1 тыс. портов в 100 странах мира. В 2020 г. грузооборот крупнейших портов Китая составил 14,55 млрд т (включая объем перевалки внешнеторговых грузов в объеме 4,5 млрд т), объем контейнерооборота превысил 260 млн контейнеров (около 32 % объема мирового контейнерооборота, или более 750 тыс. ед. в день). Пропускная способность причалов для судов водоизмещением более 10 тыс. возросла на 305,62 млн т, объем контейнерооборота в китайских портах по сравнению с 2019 г. увеличился на 1,2 % и равнялся 264,3 млн стандартных контейнеров. Объем обработки грузов в 2020 г. крупнейшего грузового порта мира Нинбо-Чжоушань составил 1,17 млрд т, заняв 1-е место в мире 12-й год подряд, годовой объем перевалки контейнеров морским и железнодорожным транспортом порта также вырос на 24,2 %, превысив

1 млн ед., 19 железнодорожных маршрутов соединяли порт с 15 провинциями КНР<sup>204</sup>. Объем обработки контейнеров в 2020 г. крупнейшего порта мира по показателю контейнерооборота Шанхая превысил 43,5 млн ед. — по этому показателю порт является лидером в мире 11-й год подряд<sup>205</sup>.

Судостроительная промышленность Китая увеличила объемы производства в 2020 г., сохранив при этом лидирующие позиции по тоннажу завершенных судов, а также объему новых и имеющихся заказов. В 2020 г. тоннаж построенных Китаем судов увеличился на 4,9 % и достиг 38,53 млн дедвейт, что составило 43,1 % от общего тоннажа судов, построенных в мире. Объем новых заказов сократился на 0,5 % и составил 28,93 млн дедвейт, или 48,8 % от совокупного показателя глобального рынка. Объем имеющихся заказов уменьшился на 12,9 % по сравнению с 2019 г. и составил 71,11 млн дедвейт, или 44,7 % от объема мирового рынка. В 2020 г. пять судостроительных компаний в Китае вошли в десятку лучших в мире по тоннажу завершенных судов, а шесть вошли в десятку мировых компаний с наибольшим объемом новых заказов<sup>206</sup>.

Китай добился больших успехов в производстве самых крупных контейнеровозов в мире, причем не отказывается от закупки подобных судов и в РК, являющейся мировым лидером по производству контейнеровозов нового поколения. В апреле 2020 г. построенный в РК контейнеровоз НММ Algeciras прибыл в порт Циндао, в ротацию портов которого будут также входить порты Нинбо, Шанхай, Янтань, Суэцкий канал, Роттердам, Гамбург, Антверпен и Лондон. НММ Algeciras, крупнейший контейнеровоз на земле вместимостью 24 тыс. TEU (20-футовый эквивалент), судно имеет длину 399,9 м, ширину 61,03 м и площадь палубы более 24 тыс. кв. м, что примерно соответствует размеру трех с половиной стандартных футбольных полей. НММ Algeciras может перевозить примерно на 200 контейнеров больше, чем предыдущий крупнейший контейнеровоз, а при полной загрузке все 24 тыс. контейнеров, если соединить их встык, достигают общей длины 150 км<sup>207</sup>.

В конце 2020 г. на судостроительной верфи Samsung Heavy Industries на острове Кодже (юг РК) был спущен на воду контейнеровоз-супергигант St Petersburg для китайского контейнерного перевозчика COSCO, который является третьим по величине контейнерной линией в мире по вместимости судов. Вместимость контейнеровоза высотой 400 м (на 100 м длиннее Эйфелевой башни) и шириной 62 м составляет 23 820 TEU (20-футовый эквивалент, стандартная мера

транспортного контейнера), что, по словам владельца НММ, достаточно для перевозки 7 млрд шоколадных пирогов, популярных корейских закусок — по одному на каждого жителя Земли. Это 12-е и последнее из судов нового класса вместимостью 24 тыс. контейнеров корейского перевозчика — одно самых больших судов такого типа в мире и стоимостью 170—180 млрд вон (143—151 млн долл.) каждое (первое из этого класса судно НММ *Algeciras* вместимостью 23 964 TEU совершило свой первый рейс в апреле 2020 г., установив новый мировой рекорд по объему контейнерных перевозок). Оборудованный гигантскими двигателями, которые позволяют развивать максимальную скорость более 22 узлов, контейнеровоз *St Petersburg* в декабре 2020 г. совершил свой первый рейс в Шанхай и другие китайские порты, а затем направился через Суэцкий канал в Роттердам, Гамбург, Антверпен и Лондон. Продолжительность транзитной перевозки контейнеров из РК и КНР в страны Европы занимает 40 дней, но, несмотря на его размер и пройденное расстояние, экипаж судна составляет всего 23 человека<sup>208</sup>.

В декабре 2018 г. Государственный комитет по делам развития и реформам при Госсовете КНР принял постановление «Об ускорении развития 9 ключевых отраслей промышленности на период 2018—2020 гг., обеспечивающих превращение Китая в мировую инновационную державу». Одной из ведущих отраслей промышленности должно стать судостроение, производственные мощности которого позволят обеспечивать строительство крупнейших в мире китайских контейнеровозов, способных перевозить 22 тыс. контейнеров<sup>209</sup>. В конце 2020 г. крупнейший в мире контейнеровоз *CMA CGM Jacques Saade*, работающий на сжиженном природном газе (СПГ) в дополнение к мазуту, был передан его китайскими производителями французскому покупателю на острове Чансин в Шанхае, что доказывает, что судостроительная отрасль Китая завоевала «лидерство» в производстве крупных контейнеровозов. С палубой площадью 23 978 кв. м, что примерно соответствует размеру трех с половиной стандартных футбольных полей, самый большой и современный двухтопливный контейнеровоз в мире может быть загружен 23 тыс. контейнерами. Самостоятельно спроектированный Институтом № 708 Китайской государственной судостроительной корпорации и произведенный компаниями *Hudong-Zhonghua Shipbuilding (Group) Co* и *Jiangnan Shipyard (Group) Co* двухтопливный контейнеровоз с максимальной мощностью в мире способен плавать как в открытом море, так и в прибрежных водах (каботаж), используя экологически чистый СПГ, а

также мазут. Это первый в мире проект, в котором СПГ используется в качестве основного топлива в двухтопливных двигателях на сверхбольших контейнеровозах (ULCS). Между тем его главное преимущество заключается в том, что он соответствует самым строгим мировым стандартам выбросов. По сравнению с традиционными контейнеровозами, работающими на мазуте, он может значительно снизить количество выбросов в окружающую среду за счет сокращения выбросов углерода на 20 %, оксида азота на 85 % и серы на 99 %. Его общая длина составляет 399,9 м, что на 60 м больше, чем у крупнейшего в мире авианосца класса «Джеральд Р. Форд» ВМС США. Обладая шириной 61,3 м и глубиной грузового склада 33,5 м, он может вместить 220 тыс. т груза, сложенного на высоту 24-го этажа, что эквивалентно высоте 22-этажного здания<sup>210</sup>.

Первый в мире контейнеровоз на сжиженном природном газе вместимостью 23 тыс. контейнеров был доставлен в Шанхай в сентябре 2020 г., а China State Shipbuilding Corp получила заказ на 13 подобных контейнерных судов стоимостью более 10 млрд юаней (1,53 млрд долл.) от базирующейся в Женеве Mediterranean Shipping Co (MSC)<sup>211</sup>. Суда длиной около 366 м и шириной 51 м каждое спроектированы Морским проектно-исследовательским институтом Китая при China State Shipbuilding Corp. и предназначены для обслуживания всех основных международных морских водных путей, включая Суэцкий и Панамский каналы, а это значит, что они могут осуществлять перевозки между Китаем и Европой, Европой и США, а также Китаем и США<sup>212</sup>.

### Примечания

<sup>1</sup> Zhang Jie. China's car production, sales surge in Dec 2020. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202101/21/WS60091987a31024ad0baa42ee.html>.

<sup>2</sup> Li Fusheng. 'Promote initiatives to push retail up a gear'. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202102/22/WS60331083a31024ad0baaa250.html>.

<sup>3</sup> Qiu Quanlin. Automakers reports revenue decline in 2019. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202004/02/WS5e85b2e9a310128217284014.html>

<sup>4</sup> China's heavy truck sales hit new record in February. URL: [http://www.china.org.cn/business/2021-03/07/content\\_77281190.htm](http://www.china.org.cn/business/2021-03/07/content_77281190.htm).

<sup>5</sup> Самые высокие в истории ежегодные темпы роста продаж автомобилей на китайском рынке пришлось на 2009 и 2010 гг. — 46 и 32,4 % соответственно, после чего они резко снизились, и с 2011 г. отрасль автомобилестроения стала пережи-

вать худшие дни — ежегодные темпы роста объемов продаж автомобилей в КНР явились самыми низкими за 15 лет — 2,5 % в 2011 г. и 4,3 % в 2012 г. Столь заметное снижение ежегодных темпов роста объема реализации автомобилей явилось следствием замедления темпов экономического развития страны, окончанием срока действия государственной программы по предоставлению льгот и разного рода преференций покупателям автомобилей, применение мер ограничительного характера при покупке автомобилей с двигателем внутреннего сгорания (ДВС) во многих городах Китая, расширение масштабов развития такой формы экономики совместного потребления, как каршеринг. В 2016 г. объемы продаж новых автомобилей в Китае возросли на 14,5 % — до рекордных 28,03 млн ед., а резкий рост продаж в период в 2016 г. можно объяснить применением стимулов новой налоговой политики, когда в конце 2015 г. Министерство финансов КНР сократило налоговую ставку при приобретении автомобиля с объемом двигателя 1,6 л и меньшего объема с 10 до 5 %, что и явилось следствием увеличения объема реализации автомобилей. В 2017 г. китайский автопром на протяжении последних 9 лет оставался самым крупным в мире рынком производства и продаж автомобилей — было произведено 29,018 млн автомобилей (в 2018 г. за 1 мин производилось 55 автомобилей), а продано — 28,879 млн ед. (на 3,19 и 3,04 % больше по сравнению с 2016 г. соответственно), однако темпы роста этих показателей оказались соответственно на 11,27 и 10,61 % ниже показателей 2016 г. (т.е. в среднем темпы роста сократились и составили около 3 % в год), что было вызвано увеличением с января 2017 г. налога на покупку автомобилей с объемом двигателя 1,6 л и меньшего объема с 5 до 7,5 % — по данным аналитиков КААП, увеличение этого налога на покупку автомобиля в среднем результировалось в дополнительном расходе в 5 тыс. юаней (710 долл.) при приобретении автомобиля стоимостью примерно в 200 тыс. юаней. В 2017 г. объем мирового рынка продаж легковых автомобилей впервые превысил 90 млн машин, причем более 28 % объема мировых продаж приходилось на КНР (в 2007 г. на долю Китая приходилось 15 % объема мировых продаж легковых автомобилей). В 2018 г. на автомобильном рынке Китая впервые за 28 лет (с 1990 г.) произошел спад объемов производства и реализации автомобилей на 4,16 и 2,76 % до показателя в 27,81 млн и 28,08 млн ед. соответственно, доходы отрасли сократились на 6 % — автомобильная промышленность КНР столкнулась с проблемой затоваренности складов готовой продукцией, а слабые объемы продаж в период 2018 г. аналитики КААП объясняли ухудшением макроэкономической ситуации, умеренным потребительским спросом на внутреннем и внешнем рынках, который оказывает негативное влияние на покупку дорогостоящих товаров с высокой добавленной стоимостью, падением стоимости акций на фондовых рынках, отменой государственных льгот при покупке автомобиля. В 2019 г. объем продаж автомобилей в Китае продолжал снижаться, поскольку спрос на крупнейшем автомобильном рынке в мире значительно ослаб, и, по данным экспертов КААП, в 2019 г. объем производства автомобилей в Китае составил 25,72 млн ед. (что стало на 7,5 % меньше по сравнению с 2018 г.), было продано 25,77 млн автомобилей (что оказалось на 8,2 % ниже по сравнению с 2018 г.) — торговая напряженность, ужесточение стандартов выбросов и сокращение субсидий для АИИЭ в совокупности оказали давление на отрасль (China auto sales hit record high in 2016. URL: <http://>

[www.china.org.cn/business/2017-01/12/content\\_40095485.htm](http://www.china.org.cn/business/2017-01/12/content_40095485.htm); Subsidy car boom to slow. URL: [http://www.china.org.cn/business/2018-01/11/content\\_40080106.htm](http://www.china.org.cn/business/2018-01/11/content_40080106.htm); Industrial Enterprises' Profit and Growth by Business Type. URL: [http://www.bjreview.com.cn/Business/201901/t20190118\\_80015\\_4576.html](http://www.bjreview.com.cn/Business/201901/t20190118_80015_4576.html); China's passenger car sales shrink further. URL: [http://www.china.org.cn/business/2019-01/11/content\\_743642\\_83.htm](http://www.china.org.cn/business/2019-01/11/content_743642_83.htm); *Zhang Jie*. China's car production, sales surge in Dec 2020. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202101/21/WS60091987a31024ad0baa42ee.html>; *Li Fusheng*. 'Promote initiatives to push retail up a gear'. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202102/22/WS60331083a31024ad0baa250.html>; *Qiu Quanlin*. Automakers reports revenue decline in 2019. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202004/02/WS5e85b2e9a310128217284014.html>; China's heavy truck sales hit new record in February. URL: [http://www.china.org.cn/business/2021-03/07/content\\_77281190.htm](http://www.china.org.cn/business/2021-03/07/content_77281190.htm)).

<sup>6</sup> *Xing Yi*. Automobile industry grows along with expressways. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202106/23/WS60d28ed6a31024ad0bacad8d.html>.

<sup>7</sup> China's Great Wall Motors makes foray into Thailand. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202102/10/WS602341e2a31024ad0baa885e.html>

<sup>8</sup> Passenger car sales in China post robust growth in January. URL: [http://www.china.org.cn/business/2021-02/15/content\\_77217861.htm](http://www.china.org.cn/business/2021-02/15/content_77217861.htm).

<sup>9</sup> Top 10 Chinese auto groups by sales volume in 2020. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202101/27/WS60109a43a31024ad0baa541e.html>.

<sup>10</sup> *Cao Yingying*. Chinese key to driving future mobility ahead. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202102/01/WS60175e2ea31024ad0baa6627.html>.

<sup>11</sup> FAW targets 4M car sales in 2021. URL: [http://www.china.org.cn/business/2021-02/03/content\\_77182393.htm](http://www.china.org.cn/business/2021-02/03/content_77182393.htm).

<sup>12</sup> FAW ranks China's most profitable carmaker in 2020. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202102/01/WS6017c7c5a31024ad0baa6863.html>.

<sup>13</sup> Китайский автогигант FAW нацелен продать более 6 млн автомобилей в 2025 г. URL: <http://russian.people.com.cn/n3/2021/0204/c31518-9816022.html>.

<sup>14</sup> *Fan Feifei*. Intelligent changes to reshape auto sector. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202104/16/WS5f6166aba31024ad0ba79c77.html>.

<sup>15</sup> China Focus: SAIC Motor's self-operated shipping service carries cars to Europe. URL: [http://www.china.org.cn/china/Off\\_the\\_Wire/2020-10/22/content\\_768\\_33738.htm/](http://www.china.org.cn/china/Off_the_Wire/2020-10/22/content_768_33738.htm/)

<sup>16</sup> SAIC Motor to sell 1.5m vehicles overseas in 2025. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202102/01/WS6017b4d2a31024ad0baa67fa.html>.

<sup>17</sup> Great Wall Motors sees record revenue in 2020. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202101/26/WS600f791ea31024ad0baa5192.html>.

<sup>18</sup> Chinese automaker sees 41 % rise in sales in Russia. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202101/27/WS601131dda31024ad0baa5812.html>.

<sup>19</sup> China's luxury cars see sales surge in 2020. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202102/01/WS6017c7b0a31024ad0baa685e.html>.



<sup>20</sup> The summary of Chinese economy in 2020. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202101/1213140.shtml>.

<sup>21</sup> Registered NEVs rise sharply in China. URL: [http://www.china.org.cn/china/2021-01/08/content\\_77094354.htm](http://www.china.org.cn/china/2021-01/08/content_77094354.htm).

<sup>22</sup> *Li Fusheng*. Long ranges no longer key to car producers. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202102/22/WS60330f1fa31024ad0baaa234.html>.

<sup>23</sup> Registered NEVs rise sharply in China. URL: [http://www.china.org.cn/china/2021-01/08/content\\_77094354.htm](http://www.china.org.cn/china/2021-01/08/content_77094354.htm).

<sup>24</sup> China sees 9.66m motor vehicles newly registered in Q1. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202104/07/WS606d17daa31024ad0bab3f0b.html>.

<sup>25</sup> Китайские производители велосипедов сообщили о стабильном росте объемов производства в 2020 г., частично благодаря стремительному росту зарубежного спроса — по данным МПИИ, производство двухколесных велосипедов в Китае по сравнению с 2019 г. возросло на 24,3 % и составило 44,37 млн ед., а объем производства электрических велосипедов за этот период увеличился до 29,66 млн ед. (рост на 29,7 %). Спрос на велосипеды в 2020 г. резко вырос, поскольку в условиях пандемии COVID-19 езда на велосипеде стала более популярной во всем мире и многие семьи искали альтернативу переполненным автобусам и метро, совершали продолжительные велопрогулки, оказывающие благотворное воздействие в целом на весь организм, также и улучшающие физическую форму (China's bike output surges in 2020. URL: [http://www.china.org.cn/business/2021-02/07/content\\_77197709.htm](http://www.china.org.cn/business/2021-02/07/content_77197709.htm)).

<sup>26</sup> *Xing Yi*. Automobile industry grows along with expressways. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202106/23/WS60d28ed6a31024ad0bacad8d.html>.

<sup>27</sup> Used cars to spur. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202102/20/WS60408b4ba31024ad5baacc2c.html>.

<sup>28</sup> China's domestic car market accelerating recovery. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202103/04/WS60408b4ba31024ad0baacc3c.html>

<sup>29</sup> *Sun Chi*. China aims to double used car market by 2025. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202102/03/WS601a10b2a31024ad0baa6fac.html>.

<sup>30</sup> В период 13-й пятилетки китайские автопроизводители продавали отечественные автомобили в более 160 стран мира, однако основными потребителями по-прежнему являлись государства Южной Америки, Азии и Африки, на чью долю приходилось до 70 % объема китайских экспортных продаж автомобилей. Причем, если объемы экспорта автомобилей развитых стран составляют от 50 до 75 % от общего объема их продаж, то в КНР доля экспортных поставок автомобилей составляла около 3 % общего объема продаж автомобилей на внутреннем рынке. Более того, объемы экспортных поставок китайских автомобилей в развитые страны составляют менее 1 % от общего объема экспорта автомобилей из КНР, что явно свидетельствовало о том, что по таким показателям, как объемы выбросов вредных веществ, комфортабельность, безопасность, современный дизайн, китайские автомобили с ДВС не соответствовали международным стандартам, что и находило подтверждение в незначительном объеме продаж китайских автомобилей с



ДВС на мировом рынке. Только в 2006 г. и 2015 г. объем экспорта китайских автомобилей превышали объем импорта иномарок, причем это повышение колебалось в пределах 100 тыс. ед. В остальные годы темпы роста экспорта китайских автомобилей постепенно сокращались, а объемы импорта зарубежных моделей постоянно превышал объемы китайского экспорта автомобильной продукции. В 2018 г. объем продаж китайских автомобилей с ДВС на мировом рынке составил чуть более 800 тыс. ед., а было ввезено около 1 млн иностранных автомобилей. В 2019 г. объем импорта иностранных автомобилей вырос до 1,21 млн ед., а экспорт отечественных марок составил около 1 млн ед. Следует отметить, что, хотя импортные пошлины на ввозимые в Китай автомобили иностранного производства всегда были одними из самых высоких в мире (последний раз они были снижены 1 июля 2006 г. до 25 %), китайский потребитель при возможности всегда предпочитал автомобили, ввезенные из-за рубежа или собранные на СП. В 2020 г. экспорт китайских автомобилей по сравнению с 2019 г. сократился на 2,9 % и составил 995 тыс. ед. (из них; легковых автомобилей — 760 тыс., коммерческих — 235 тыс. ед.) (China's auto exports down 2.9 % in 2020. URL: <https://global.chinadaily.com.cn/a/202101/13/WS5ffea91a31024ad0baa2628.html>).

<sup>31</sup> Decline in demand spurs manufacturers to put focus on vehicle quality. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202008/12/WS5d50db65a310cf3e35565327.html>.

<sup>32</sup> *Li Xiaoyang*. Finding the Fast Lane. foreign car brands step up efforts for shares in the Chinese market. URL: [http://www.bjreview.com.cn/Business/202102/t20210219\\_801065327.html](http://www.bjreview.com.cn/Business/202102/t20210219_801065327.html).

<sup>33</sup> Customer complaints grow year-on-year. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202103/19/WS5aaf2153a3106e7dcc14274a.html>.

<sup>34</sup> Beijing Hyundai to recall 2,591 electric vehicles in China. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202101/11/WS5ffbec42a31024ad0baa1c86.html>.

<sup>35</sup> Эксперты КААП отмечали, что в 2020 г. китайские производители автомобилей столкнулись с сокращением роста объемов производства из-за эпидемии COVID-19, финансовых трудностей и сокращения государственных субсидий — объем продаж автомобилей сократился на 6,8 %, однако в меньшей степени, чем в 2019 г. — на 7,3 %, что было обусловлено возобновлением и ростом объема продаж АИАИЭ, которые внесли ключевой вклад в минимизацию последствий эпидемии коронавируса (*Cheng Yu*. 'New track, new direction, endless possibilities'. URL: [https://www.chinadaily.com.cn/a/202011/30/WS5fc449fea31024ad0ba9842a\\_3.html](https://www.chinadaily.com.cn/a/202011/30/WS5fc449fea31024ad0ba9842a_3.html)).

<sup>36</sup> Крупный китайский производитель компания SAIC-GM-Wuling (SGMW) — СП, расположенная в г. Лючжоу (ГЧАР) и созданная между SAIC Motor, General Motors и Liuzhou Wuling Motors, сообщила о значительном росте объема продаж в 2020 г., который превысил 1,6 млн ед. Количество проданных автомобилей бренда Wuling составило более 1,18 млн ед., а нового бренда Baojun — около 160 тыс. ед. Объем продаж АИАИЭ также демонстрировал уверенный рост, причем объем реализации компактных АИАИЭ вырос на 190 % — до 174 тыс. ед. Руководство SGMW также отчиталось о росте продаж на зарубежных рынках в 2020 г. — более 77 тыс. автомобилей на общую сумму 3,46 млрд юаней (535 млн долл.) были экс-

портированы в 40 стран мира (SAIC-GM-Wuling posts strong auto sales in 2020. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202101/05/WS5ff413e0a31024ad0baa099b.html>; SAIC-GM-Wuling posts record NEV sales in first two months. URL: [http://www.china.org.cn/business/2021-03/14/content\\_77306726.htm](http://www.china.org.cn/business/2021-03/14/content_77306726.htm); *Li Fusheng*. Creative approach gives Wuling edge over Tesla. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202103/15/WS604ec703a31024ad0baaf293.html>).

<sup>37</sup> Поскольку большинство АИАИЭ были проданы в крупнейших мегаполисах КНР, где покупатель не требует от «зеленого» автомобиля пробега в 350—500 км на 1-й заправке (в силу наличия достаточного количества электростанций на оптимальном расстоянии друг от друга), то из общего количества проданных в 2020 г. АИАИЭ 67 % составили ЭМ небольших размеров (на 4 человека), 25 % были еще меньших (компактных) размеров, а рыночная доля продаж распределялась между национальными производителями (52 %), совместными предприятиями (5 %), новичками-производителями, недавно внедрившимися на рынок АИАИЭ (9 %), импортными поставками (преимущественно ЭМ корпорации Tesla — 4 %). Малогабаритные ЭМ набирают популярность на растущем китайском рынке АИАИЭ, и ожидается, что их доля на рынке будет расти в период 2021—2025 гг., поскольку власти постепенно откажутся от политики стимулирования продаж «зеленых автомобилей», которая действует с 2009 г. Один из популярных примеров — Hongguang MINI EV, четырехместный автомобиль длиной 2914 мм, созданный совместным китайско-американским предприятием SAIC-GM-Wuling. Объем продаж модели, которые стартовали в Китае в декабре 2020 г. (цена начиналась от 4380 долл., а запас хода — 120—170 км), составил около 44 тыс. ед., тем самым обогнав месячный объем продаж популярной в стране Tesla Model 3. Автомобили от SAIC-GM-Wuling составляют 51 % парка мини-ЭМ в Китае и 43 % из них — ЭМ Hongguang MINI EV. Статистические данные КААП свидетельствуют, что на ЭМ малых размеров приходится 40 % рынка продаж АИАИЭ. Объем продаж мини-ЭМ под брендом Ogo от крупнейшего китайского производителя внедорожников Great Wall Motors в 2020 г. достиг 50 тыс. ед., что более чем в 4 раза превысило показатель 2019 г. Мини-ЭМ доступны по цене и просты в использовании, их легко водить, парковать и можно заряжать, что является ключевым фактором их популярности. Небольшой запас хода для небольших автомобилей, похоже, не беспокоит большинство пользователей — людей, живущих в небольших городах, совершающих поездки на расстояние от 5 до 10 км (родители могут отвезти своих детей в школу или встретиться с друзьями) и имеют ежедневный пробег в 30 км. Аналитики КААП полагают, что такие автомобили обладают огромным рыночным потенциалом в условиях, когда правительство прекратит стимулирующую политику после конца 2022 г., а в конце 14-й пятилетки парк мини-ЭМ в КНР может превысить 8 млн ед. (*Li Fusheng*. Smaller EVs' popularity expected to accelerate. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202101/04/WS5ff2637aa31024ad0baa0296.html>; *Li Fusheng*. Creative approach gives Wuling edge over Tesla. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202103/15/WS604ec703a31024ad0baaf293.html>).

<sup>38</sup> *Zhang Hongpei*. New energy cars to see an explosion: analyst. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202101/1212334.shtml>.

<sup>39</sup> *Li Fusheng*. Government focus on NEVs switches from production to use. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202103/15/WS604ec8c4a31024ad0baaf2a9.html>.

<sup>40</sup> Auto industry gets smart, adapts to market changes. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202104/14/WS60764414a31024ad0bab55d7.html>.

<sup>41</sup> Top 10 best-selling new energy passenger vehicles in 2020. URL: [http://www.chinadaily.com.cn/a/202103/30/WS60625747a31024ad0bab25aa\\_1.html](http://www.chinadaily.com.cn/a/202103/30/WS60625747a31024ad0bab25aa_1.html).

<sup>42</sup> Govt to ensure new energy car growth in post-subsidy era. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202104/14/WS5c3bfc30a3106c65c34e4435.html>.

<sup>43</sup> China maintains global lead in NEVs. URL: <https://www.chinadaily.com.cn/a/202103/01/WS603c5e40a31024ad0baabcbc.html>.

<sup>44</sup> Electric car startups sparking with energy as sales become charged. URL: <https://www.chinadaily.com.cn/a/202012/28/WS5fe93753a31024ad0ba9ee4e.html>; *Li Xiaoyang*. China's new-energy car market continues to expand. URL: [http://www.bjreview.com/Business/202101/t20210125\\_800233515.html](http://www.bjreview.com/Business/202101/t20210125_800233515.html).

<sup>45</sup> *Zhang Hongpei*. Chinese EV brands need to rev up efforts in quick-changing competition: analyst. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202101/1212334.shtml>.

<sup>46</sup> *Li Fusheng*. Subsidy extension to stimulate NEV sales. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202004/02/WS5e853839a310128217283c84.html>.

<sup>47</sup> China further opens to foreign investment. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202101/04/WS5ff2a29aa31024ad0baa04b1.html>.

<sup>48</sup> *He Wei*. Country's electric vehicle market entering fast lane. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202101/04/WS5ff258e8a31024ad0baa026c.html>.

<sup>49</sup> China cuts subsidies on NEVs for healthier development. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202101/02/WS5fefe6fda31024ad0baa00a7.html>.

<sup>50</sup> China further opens to foreign investment. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202101/04/WS5ff2a29aa31024ad0baa04b1.html>.

<sup>51</sup> *Li Fusheng*. 'Promote initiatives to push retail up a gear'. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202102/22/WS60331083a31024ad0baaa250.html>.

<sup>52</sup> Согласно «Докладу о рынке электромобилей Европы» немецкой корпорации Schmidt Automotive, в 2020 г. общий объем продаж китайских ЭМ на 18 основных европейских авторынках достиг 23 836 ед., превысив показатель 2019 г. в 13 раз, а доля китайских ЭМ на европейском рынке продаж электромобилей составила 3,3 % (Китайские электромобили «набирают обороты» в Европе. URL: <http://russian.people.com.cn/n3/2021/0225/c31518-9822190.html>).

<sup>53</sup> *Cao Yingying*. Green energy key to speeding up China's emissions reduction. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202101/25/WS600e28fca31024ad0baa4ce3.html>.

<sup>54</sup> *Li Fusheng*. Vehicle sales to rise by 4 % this year. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202101/14/WS5fff9626a31024ad0baa2778.html>.

<sup>55</sup> *Zhang Dandan*. Government inquiry into NEVs to make sure numbers add up. URL: <https://www.chinadaily.com.cn/a/202011/30/WS5fc458c1a31024ad0ba98523.html>.

<sup>56</sup> *Zhang Hongpei*. China's NEV sales forecast to grow by more than 30 % in 2021: analysts. URL: <https://www.globaltimes.cn/content/1210129.shtml> (Source: Global Times Published: 2020/12/30).

<sup>57</sup> *Li Fusheng*. Largest market for EVs is on a roll. URL: [http://www.chinadaily.com.cn/a/202102/08/WS60208f0ba31024ad0baa7ed6\\_3.html](http://www.chinadaily.com.cn/a/202102/08/WS60208f0ba31024ad0baa7ed6_3.html).

<sup>58</sup> More help for AI startups key to sector prospects. URL: <http://www.china-daily.com.cn/a/202102/09/WS6021e04aa31024ad0baa82e9.html>.

<sup>59</sup> China to further boost its manufacturing prowess in 2021. URL: <https://www.chinadaily.com.cn/a/202101/13/WS5ffe69ba31024ad0baa25f2.html>.

<sup>60</sup> *Sun Chi*. BYD tops patent ranking for NEV brands in China. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202101/18/WS60053d76a31024ad0baa354b.html>.

<sup>61</sup> *Zhang Hongpei*. Chinese EV firms could find opportunity in US market under Biden: analysts. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202101/1214307.shtml>.

<sup>62</sup> China welcomes foreign investment in auto industry. URL: [http://en.ce.cn/Business/topnews/202009/08/t20190111\\_31234444.shtml](http://en.ce.cn/Business/topnews/202009/08/t20190111_31234444.shtml).

<sup>63</sup> News Analysis: German car industry benefits from cooperation with China. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202102/1215512.shtml>.

<sup>64</sup> China carmaker BAIC buys 5 % stake in Daimler. URL: [http://www.china.org.cn/business/2019-07/23/content\\_75023895.htm](http://www.china.org.cn/business/2019-07/23/content_75023895.htm).

<sup>65</sup> Dongfeng Motor sets sights on being top electric car maker. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202102/12/WS5a812513a3106e7dcc13c453.html>.

<sup>66</sup> Используя возможности привлечения инновационных технологий в области беспилотного вождения при создании СП с европейскими автоконцернами, китайские автопроизводители могут обходить американские санкции и перенимать у европейских партнеров передовые технологии в области разработки и внедрения автономного вождения. С целью развития технологий беспилотного вождения, 11 февраля 2021 г. немецкий производитель автомобилей Volkswagen объединился с американской технологической компанией Microsoft для создания облачной платформы автоматизированного вождения (ADP) для более эффективной разработки систем помощи водителю и автоматизированных функций вождения. Обе компании 2019 г. совместно разрабатывают облачные соединения Volkswagen (VW.AC).

<sup>67</sup> Volkswagen Group China (США) уже реализовала обмен данными между автомобилями и облаком через пограничные службы Azure, причем облачное соединение позволяет Volkswagen предоставлять обновления и новые функции независимо от оборудования автомобиля в будущем. Концерн Volkswagen планирует к 2025 г. инвестировать около 27 млрд евро (33 млрд долл.) в оцифровку и увеличить свою долю в разработке программного обеспечения для беспилотных автомобилей с 10 до 60 % (Volkswagen, Microsoft to jointly develop automated driving. URL: [http://www.china.org.cn/business/2021-02/12/content\\_77211637.htm](http://www.china.org.cn/business/2021-02/12/content_77211637.htm)).

<sup>68</sup> *Li Fusheng*. Expo shows dynamics in largest car market. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202004/22/WS5cbcfaaaa3104842260b7655.html>.

<sup>69</sup> Tesla breaks ground on gigafactory in Shanghai. URL: [http://www.china.org.cn/business/2019-06/08/content\\_74351150.htm](http://www.china.org.cn/business/2019-06/08/content_74351150.htm).

<sup>70</sup> BYD, Toyota to form joint venture on BEV R&D. URL: [http://www.china.org.cn/business/2019-11/08/content\\_75387665.htm](http://www.china.org.cn/business/2019-11/08/content_75387665.htm).

<sup>71</sup> *Li Fusheng*. BMW, Great Wall Motors start building new China plant for NEVs. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/201911/30/WS5de25dd2a310cf3e3557b202.html>.

<sup>72</sup> *Tan Yingzi*. Auto czar hopes to boost Chinese car brands. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202103/05/WS60418479a31024ad0baaceca.html>.

<sup>73</sup> *Xing Yi*. Automobile industry grows along with expressways. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202106/23/WS60d28ed6a31024ad0bacad8d.html>.

<sup>74</sup> *Li Fusheng*. VW to build \$3b EV plant in East China. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202012/08/WS5fcf378ca31024ad0ba9a981.html>.

<sup>75</sup> China further opens to foreign investment. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202101/04/WS5ff2a29aa31024ad0baa04b1.html>.

<sup>76</sup> Foreign automakers make foray into China's giant market. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202010/1203361.shtml>.

<sup>77</sup> Auto industry gets smart, adapts to market changes. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202104/14/WS60764414a31024ad0bab55d7.html>.

<sup>78</sup> *Li Fusheng*. Audi to hold majority stake in new Chinese JV. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202101/19/WS60066835a31024ad0baa3903.html>.

<sup>79</sup> В 2020 г. в Шанхае было произведено 2,65 млн автомобилей, а стоимость их промышленного производства достигла 673,5 млн юаней (рост на 9,3 % по сравнению с 2019 г.), Шанхай занял 1-е место в Китае и мире по объему производства ЭМ — 238,6 тыс. ед., стоимость их промышленного производства составила 66,4 млн юаней (что превысило показатель 2019 г. на 170 %). По заявлению представителей муниципалитета Шанхая, к началу 2021 г. в городе было построено более 370 тыс. электроразрядных колонок (соотношение ЭМ к количеству колонок составило около 1,1:1) и 9 станций гидрогенизации, что оказало серьезную поддержку расширению городского парка ЭМ, который составил 424 тыс. ед. 25 февраля 2021 г. был обнародован новый «План развития автомобильной промышленности на 14-ю пятилетку (2021—2025 гг.)», в котором было отмечено, что к 2025 г. годовой объем производства «зеленых автомобилей» возрастет до 1,2 млн ед. (около 40 % от общего объема производства автомобилей), в результате чего объем промышленного производства ЭМ в стоимостном выражении достигнет 350 млрд юаней (54 млрд долл.). Согласно плану, к 2025 г. объем продаж ЭМ будет составлять 50 % от объема продаж частных автомобилей, 80 % от объема парка правительственных автомобилей и 50 % парка такси. Власти Шанхая будут поощрять отечественных и зарубежных инвесторов вкладывать средства в НИОКР и производство ЭМ, превратив районы Цзядин, Линган и Цзиньцяо в Пудуне в передовые кластеры промышленности производства ЭМ, причем налоговая база предприятий по производству ЭМ в этих районах до 2025 г. будет снижена на 15 %. По заявлению мэрии, специалисты в области разработки ЭМ, отвечающие определенным требованиям,

будут иметь право на получение государственных льгот, в том числе возможность зарегистрироваться в качестве местных жителей, что обеспечит облегчение для их детей получение доступа к образованию, а также и приобретения права на покупку дома специалистами из других провинций (Shanghai aims to lift annual productivity of NEVs to 1.2 million by 2025. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202102/1216537.shtml>; Shanghai to make big splash in NEV sector. URL: [http://www.china.org.cn/business/2021-02/26/content\\_77251560.htm](http://www.china.org.cn/business/2021-02/26/content_77251560.htm); Shanghai's regulations on promoting new-energy vehicles take effect. URL: <http://en.people.cn/n3/2021/0302/c90000-9823620.html>).

<sup>80</sup> Tesla raising capacity of gigafactory in Shanghai. URL: [http://www.china.org.cn/business/2021-01/29/content\\_77167714.htm](http://www.china.org.cn/business/2021-01/29/content_77167714.htm).

<sup>81</sup> 1st batch China-produced Tesla vehicles delivered in Shanghai. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/201912/30/WS5e09932aa310cf3e355817a8>.

<sup>82</sup> Deliveries begin for Tesla's China-made Model Y. URL: [http://www.china.org.cn/business/2021-02/18/content\\_77128085.htm](http://www.china.org.cn/business/2021-02/18/content_77128085.htm).

<sup>83</sup> GT Voice: Apple, Tesla enter 'golden' sales period in China. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202101/1214291.shtml>.

<sup>84</sup> China's new-energy car market continues to expand. URL: [http://www.china.org.cn/business/2021-01/29/content\\_77168720.htm](http://www.china.org.cn/business/2021-01/29/content_77168720.htm).

<sup>85</sup> *Zhang Hongpei*. Xiaomi expands its business into EVs, joining the smart mobility race. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202104/1220019.shtml>.

<sup>86</sup> Tesla to set up plant in Shanghai for EV chargers. URL: [http://www.china.org.cn/business/2020-11/27/content\\_76954750.htm](http://www.china.org.cn/business/2020-11/27/content_76954750.htm).

<sup>87</sup> New China-made Model Y surprises market with cheaper prices. Sales success overshadowed by quality concerns. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202101/121684.shtml>.

<sup>88</sup> *Sun Chi*. Musk: China to be Tesla's largest market. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202103/23/WS60599aaea31024ad0bab10d5.html>.

<sup>89</sup> Tesla reportedly acquires 460,000 square meters of land to expand capacity. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202103/1216995.shtml>.

<sup>90</sup> Chinese market expected to help Tesla beat 2020 sales goal of 130,000-140,000 units. URL: <https://www.globaltimes.cn/content/1210040.shtml> (Source: Global Times Published: 2020/12/15).

<sup>91</sup> Tesla trundles through Chinese road bumps. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202104/26/WS60862ac4a31024ad0baba603.html>.

<sup>92</sup> *He Wei*. Tesla begins delivering China-made Model Y electric vehicle. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202101/18/WS6005466aa31024ad0baa357b.html>.

<sup>93</sup> Tesla breaks ground on gigafactory in Shanghai. URL: [http://www.china.org.cn/business/2019-06/08/content\\_74351150.htm](http://www.china.org.cn/business/2019-06/08/content_74351150.htm).

<sup>94</sup> BYD, Toyota to form joint venture on BEV R&D. URL: [http://www.china.org.cn/business/2019-11/08/content\\_75387665.htm](http://www.china.org.cn/business/2019-11/08/content_75387665.htm).

<sup>95</sup> *Li Fusheng*. BMW, Great Wall Motors start building new China plant for NEVs. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/201911/30/WS5de25dd2a310cf3e3557b202.html>.

<sup>96</sup> China to further boost electric, smart car sales. URL: <https://www.globaltimes.cn/content/1172098.shtml> (Source: Xinhua Published: 2019/12/3).

<sup>97</sup> China to simplify auto investment procedures. URL: [http://www.china.org.cn/business/2020-12/26/content\\_75448043.htm](http://www.china.org.cn/business/2020-12/26/content_75448043.htm).

<sup>98</sup> *Li Fusheng*. Geely, Daimler announce plans for joint venture. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202012/29/WS5c9d53d4a3104842260b32ce.html>.

<sup>99</sup> *Li Fusheng*. Geely and Daimler sign JV to produce Smart branded vehicles. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202103/28/WS5c9c7a78a3104842260b318a.html>.

<sup>100</sup> *Wang Bozun*. Geely may repeat Volvo makeover with Daimler's smart cars. URL: <http://www.globaltimes.cn/content/1143861.shtml> (Source: Global Times Published: 2019/3/28).

<sup>101</sup> Foreign automakers make foray into China's giant market. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202010/1203361.shtml>.

<sup>102</sup> *Li Fusheng*. US aluminum manufacturer shows its mettle with China investment. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202104/01/WS5ca151bca3104842260b38d6.html>.

<sup>103</sup> Dongfeng Honda's 3rd factory goes into operation. URL: [http://www.china.org.cn/business/2021-04/13/content\\_74676924.htm](http://www.china.org.cn/business/2021-04/13/content_74676924.htm).

<sup>104</sup> Ford to build product R&D, operations centers in Nanjing. URL: [http://www.china.org.cn/business/2020-08/11/content\\_75088739.htm](http://www.china.org.cn/business/2020-08/11/content_75088739.htm).

<sup>105</sup> Chinese — Malaysian companies join hands on developing «green bus» for ASEAN market. URL: <http://www.globaltimes.cn/content/1169749.shtml> (Source: Xinhua Published: 2020/11/12).

<sup>106</sup> Sino-UK auto alliance set up. URL: [http://en.ce.cn/Business/topnews/202006/27/t20200627\\_32458142.shtml](http://en.ce.cn/Business/topnews/202006/27/t20200627_32458142.shtml).

<sup>107</sup> Worldwide market for EV chargers forecast to reach 1,786 bln USD by 2023. URL: [http://www.china.org.cn/business/2019-03/17/content\\_50718551.htm](http://www.china.org.cn/business/2019-03/17/content_50718551.htm).

<sup>108</sup> Cao Yingying. Chinese key to driving future mobility ahead. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202102/01/WS60175e2ea31024ad0baa6627.html>.

<sup>109</sup> *Hao Yan*. Battery breakthroughs sought. URL: [http://www.ecns.cn/business/2018/02-29/200913\\_1.shtml](http://www.ecns.cn/business/2018/02-29/200913_1.shtml); China Sees Cheaper NEV Power Batteries. URL: [http://www.bjreview.com/Latest\\_Headlines/201807/t20180726\\_800136540.html](http://www.bjreview.com/Latest_Headlines/201807/t20180726_800136540.html).

<sup>110</sup> Китай три года подряд занимает первое место по производству и продажам автомобилей на новых источниках энергии. URL: <http://russian.people.com.cn/n3/2018/0309/c31518-9435240.html>.

<sup>111</sup> «Jing-jin-ji»: China's regional city cluster takes shape. URL: [http://en.ce.cn/main/latest/201902/26/t20190226\\_31564514.shtml](http://en.ce.cn/main/latest/201902/26/t20190226_31564514.shtml); *Zheng Xin (China Daily)*. State Grid Corp makes major strides in clean power. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/201904/12/WS5cafcebea3104842260b5bf4.html>; State Grid Corp makes major strides in



clean power. URL: [http://en.ce.cn/Business/topnews/201904/12/t20190412\\_31843303.shtml](http://en.ce.cn/Business/topnews/201904/12/t20190412_31843303.shtml).

<sup>112</sup> E-vehicles to zoom on chargers. URL: [http://www.china.org.cn/business/2018-12/11/content\\_40267571.htm](http://www.china.org.cn/business/2018-12/11/content_40267571.htm).

<sup>113</sup> Numbers of the Week February 8 — February 15, 2018. URL: [http://www.bjreview.com.cn/Business/201802/t20180208\\_800117124.html](http://www.bjreview.com.cn/Business/201802/t20180208_800117124.html).

<sup>114</sup> *Li Fusheng, Hao Yan*. Sector predicts slower moving sales growth in current year. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/201801/15/WS5a5c42a5a3102c394518f479.html>.

<sup>115</sup> Charging piles for electric cars mushrooming in China. URL: [http://www.china.org.cn/business/2018-12/11/content\\_50096807.htm](http://www.china.org.cn/business/2018-12/11/content_50096807.htm); Китай занимает первое место в мире по наличному количеству общественных зарядных колонок для электротранспорта. URL: [http://russian.china.org.cn/business/txt/2018-12/21/content\\_50259028.htm](http://russian.china.org.cn/business/txt/2018-12/21/content_50259028.htm).

<sup>116</sup> *Jing Shuiyu*. China's largest electric vehicle charging operator launched. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/201812/24/WS5c204569a3107d4c3a0026a8.html>; *Zhang Hongpei*. China to rev up investment on electricity recharging facilities to support EV growth. URL: <http://www.globaltimes.cn/content/1135604.shtml> (Source: Global Times Published: 2019/1/13 (дата обращения: 15.01.2019)).

<sup>117</sup> *Zhang Hongpei*. China sees fast expansion of NEVs charging infrastructure. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/201902/26/WS5c74dd7aa3106c65c34eb7aa.html>.

<sup>118</sup> Китай построил крупнейшую в мире сеть зарядных станций для электромобилей. URL: <http://russian.people.com.cn/n3/2019/0730/c31518-9601748.html>; *Jing Shuiyu (China Daily)*. State Grid's EV unit intensifies mixed ownership reform for enhanced vitality. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/201912/11/WS5df05004a310cf3e3557d5c6.html>.

<sup>119</sup> China's electric vehicle charging posts exceed 1 mln. URL: [http://www.china.org.cn/business/2019-07/14/content\\_74990862.htm](http://www.china.org.cn/business/2019-07/14/content_74990862.htm).

<sup>120</sup> China's electric vehicle charging posts continue steady growth. URL: [http://www.china.org.cn/business/2019-09/22/content\\_75232536.htm](http://www.china.org.cn/business/2019-09/22/content_75232536.htm).

<sup>121</sup> *Liu Yukun*. Better EV charging services on the way as demand booms in nation. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202001/02/WS5e0d3beba310cf3e35581edb.html>.

<sup>122</sup> *Yang Yang*. China has world's largest EV charging infrastructure network. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/201908/12/WS5d5108a2a310cf3e355653c7.html>.

<sup>123</sup> *Jing Shuiyu*. Charger piles give fillip to NEV industry. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/201903/21/WS5c92e522a3104842260b1b99.html>.

<sup>124</sup> 16 января 2018 г. на ледяном покрытии реке Хэйлунцзян состоялось 1-е в Китае ралли по проверке низкотемпературных параметров у АИАИЭ (Китай 3 года подряд занимает 1-е место по производству и продажам автомобилей на новых источниках энергии). URL: <http://russian.people.com.cn/n3/2018/0309/c31518-9435240.html>).



<sup>125</sup> *Li Fusheng*. Customers charged up about new choices for electric cars. URL: [http://www.chinadaily.com.cn/business/motoring/2018-09/25/content\\_32446029.htm](http://www.chinadaily.com.cn/business/motoring/2018-09/25/content_32446029.htm).

<sup>126</sup> *Zheng Yiran*. EV charging network to expand. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/201801/19/WS5a613492a3106e7dcc1352f8.html>.

<sup>127</sup> *Ouyang Shijia*. China's public NEV charging piles up 51 % in 2017. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202001/22/WS5 a656210a3106e7dcc135bed.html>.

<sup>128</sup> China strengthens power facilities construction to aid infrastructure projects. URL: [http://www.china.org.cn/business/2020-04/03/content\\_75895375.htm](http://www.china.org.cn/business/2020-04/03/content_75895375.htm).

<sup>129</sup> China to optimize policy support for NEV charging infrastructure. URL: [http://www.china.org.cn/business/2020-04/09/content\\_75913156.htm](http://www.china.org.cn/business/2020-04/09/content_75913156.htm).

<sup>130</sup> *Cheng Yu*. State Grid to spend \$383m for setting up 78,000 charging piles. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202004/15/WS5e965722a3105d50a3d163a1.html>.

<sup>131</sup> China's expressway work keeps on trucking. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202104/23/WS6081fb46a31024ad0bab9b77.html>.

<sup>132</sup> *Chen Jia*. NDRC unveils new plans for urbanization. URL: <http://www.china-daily.com.cn/a/201904/08/WS5caab 588a3104842260b4de7.html>.

<sup>133</sup> Expressways drive China into a prosperous future. URL: <http://www.china-daily.com.cn/a/202104/09/WS606f8647a31024ad0bab453e.html>.

<sup>134</sup> China moves fast to become world leader in transport. URL: [http://www.china.org.cn/business/2020-12/23/content\\_77042384.htm](http://www.china.org.cn/business/2020-12/23/content_77042384.htm) (дата обращения: 26.12.2020).

<sup>135</sup> *Сазонов С.Л.* Автомобильный комплекс КНР: императивы инновационного развития. В 2 кн. Кн. 1. Отраслевой аспект. М.: ИДВ РАН, 2020. С. 69—72.

<sup>136</sup> К концу июня откроется высокоскоростное шоссе Пекин—Синьцзян. URL: <http://russian.people.com.cn/n3/2021/0422/c31518-9842309.html>.

<sup>137</sup> China invests big in civil aviation infrastructure over 2016—2020. URL: [http://www.xinhuanet.com/english/2021-01/15/c\\_139671140.htm](http://www.xinhuanet.com/english/2021-01/15/c_139671140.htm).

<sup>138</sup> China's civil aviation records 420M passenger trips in 2020. URL: [http://www.china.org.cn/business/2021-01/12/content\\_77108084.htm](http://www.china.org.cn/business/2021-01/12/content_77108084.htm).

<sup>139</sup> В начале февраля 2021 г. руководство ГУТАК заявило, что в соответствии с Законом об иностранных инвестициях, вступившим в силу 1 января 2020 г., Управление намерено и дальше способствовать открытости отрасли гражданской авиации для ПЗИ, ликвидируя лимиты объемов иностранных инвестиций в таких областях, как гражданская авиация, авиация общего назначения и гражданские аэропорты, а аэропорты и грузовые авиаперевозчики являются двумя основными привлекательными секторами для ПЗИ, которые привлекают 70 % от общего объема ПЗИ. Например, в 2020 г. из 20 аэропортов с наибольшим объемом пассажиропотока 6 китайских аэропортов привлекли 80 % всего объема ПЗИ, направленных в отрасль (China to further open civil aviation industry. URL: <https://www.global-times.cn/page/202102/1215446.shtml>).

<sup>140</sup> Guangzhou Baiyun International Airport becomes world's busiest airport in 2020. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202101/1213887.shtml>.

<sup>141</sup> China's Baiyun Intl Airport becomes world's busiest hub in 2020: report. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202104/24/WS6083c75ea31024ad0baba0fe.html>.

<sup>142</sup> China's civil aviation records 420M passenger trips in 2020. URL: [http://www.china.org.cn/business/2021-01/12/content\\_77108084.htm](http://www.china.org.cn/business/2021-01/12/content_77108084.htm).

<sup>143</sup> China to further promote recovery of civil aviation industry. URL: [http://www.china.org.cn/business/2021-02/05/content\\_77192848.htm](http://www.china.org.cn/business/2021-02/05/content_77192848.htm).

<sup>144</sup> В КНР под авиацией общего назначения (АОН) понимается полетная деятельность, осуществляемая малыми, средними самолетами и вертолетами (авиация экстренных медицинских служб, полиции, поисковых и спасательных работ и т.п.) и не включающая полетную деятельность регулярных авиакомпаний. По данным ГУГАК, в 2020 г. в Китае насчитывается 509 предприятий АОН и 2913 самолетов общего назначения, а их общий налет часов составил 1,18 млн. В период 2016—2020 гг. в стране сформировался рынок АОН, осуществляемый беспилотными летательными аппаратами (БПЛА), и в 2020 г. в стране было зарегистрировано более 9,7 тыс. предприятий, специализирующихся на операциях АОН с БПЛА, а общее количество китайских БПЛА для коммерческих операций превысило 120 тыс. (China's general aircraft totals 2,913. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202010/28/WS5f990163a31024ad0ba8199f.html>).

<sup>145</sup> За последние 10 лет количество аэропортов на 100 тыс. кв. км выросло с 1,6 до 2,5 (China's civil airport sector gains remarkable growth. URL: [http://www.china.org.cn/business/2021-01/18/content\\_76921909.htm](http://www.china.org.cn/business/2021-01/18/content_76921909.htm)).

<sup>146</sup> China aims to enhance on-time performance in civil air transport. URL: [http://www.china.org.cn/business/2021-02/04/content\\_77186859.htm](http://www.china.org.cn/business/2021-02/04/content_77186859.htm).

<sup>147</sup> 27 airports report passenger throughput over 10M in 2020. URL: [http://www.china.org.cn/business/2021-04/14/content\\_77404626.htm](http://www.china.org.cn/business/2021-04/14/content_77404626.htm).

<sup>148</sup> Beijing's new airport handles over 16M passengers. URL: [http://www.china.org.cn/business/2021-01/03/content\\_77075203.htm](http://www.china.org.cn/business/2021-01/03/content_77075203.htm).

<sup>149</sup> China's transportation achievements in numbers. [http://www.chinadaily.com.cn/a/202012/26/WS5f95fec0a31024ad0ba80c2d\\_10.html](http://www.chinadaily.com.cn/a/202012/26/WS5f95fec0a31024ad0ba80c2d_10.html).

<sup>150</sup> China aims to enhance on-time performance in civil air transport. URL: [http://www.china.org.cn/business/2021-02/04/content\\_77186859.htm](http://www.china.org.cn/business/2021-02/04/content_77186859.htm).

<sup>151</sup> China's civil aviation records 420M passenger trips in 2020. URL: [http://www.china.org.cn/business/2021-01/12/content\\_77108084.htm](http://www.china.org.cn/business/2021-01/12/content_77108084.htm)

<sup>152</sup> Civil air transport sector achieves 10 consecutive years of safe flight. URL: [http://www.china.org.cn/business/2021-01/20/content\\_77134010.htm](http://www.china.org.cn/business/2021-01/20/content_77134010.htm).

<sup>153</sup> China to require 7,576 new passenger aircraft over 20 years. URL: [http://www.china.org.cn/business/2021-04/16/content\\_77067954.htm](http://www.china.org.cn/business/2021-04/16/content_77067954.htm).

<sup>154</sup> China's booming general-aviation sector boasts 2,800 aircraft: CAAC. URL: [http://www.china.org.cn/business/2021-03/02/content\\_77264515.htm](http://www.china.org.cn/business/2021-03/02/content_77264515.htm).

<sup>155</sup> С конца марта 2020 г. в целях минимизации негативных последствий эпидемии COVID-19 правительство Китая ввело политику «Five Ones», позволяя одной

авиакомпаний, обслуживающей заграничные рейсы в какую-либо страну, совершать один рейс в неделю из одного китайского города в один заграничный город. В июне 2020 г. ГУГАК объявило, что, если количество пассажиров, у которых обнаружен COVID-19 на рейсе в Китай, достигнет 5, маршрут перевозчика в Китай будет приостановлен на 1 неделю, а если число достигнет 10, полеты будут приостановлены на 4 недели. В декабре 2020 г. ГУГАК обновило свои правила для прибывающих рейсов, заявив, что, если у 5 или более пассажиров окажется положительный тест на COVID-19, соответствующий воздушный маршрут будет приостановлен на 2 недели (CAAC changes its regulation for inbound flights to China to help travelers. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202104/1222514.shtml>).

<sup>156</sup> По решению ГУГАК более мелкие и региональные китайские авиакомпании сгруппированы вокруг этих трех ведущих групп авиаперевозчиков (материнских авиакомпаний) и используют логотип и название материнской компании. *Air China Group* консолидирует: Air China, China Southwest Airlines, China International Airlines, China National Aviation Corporation, Zhejiang Airline, China Southwest Airline; *China Eastern Airlines Group* — China Eastern Airlines, China Northwest Airlines, China Yunnan Airlines, Air Great Wall; *China Southern Airlines Group* — China Southern Airlines, China Northern Airlines, Xinjiang Airlines, Zhongyuan Airlines.

<sup>157</sup> Main Chinese carriers register losses of more than 30 billion yuan in 2020. When will this bleeding stop? URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202104/122002.2.shtml>.

<sup>158</sup> China's domestic aviation market to return to profitability by the end of 2020. URL: <https://www.globaltimes.cn/content/1208093.shtml> (Source: Global Times Published: 2020/12/26).

<sup>159</sup> China's small, medium-sized airports to share 1.56B yuan of subsidies in 2020. URL: [http://www.china.org.cn/business/2019-12/15/content\\_75514553.htm](http://www.china.org.cn/business/2019-12/15/content_75514553.htm).

<sup>160</sup> China to further open civil aviation industry. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202102/1215446.shtml>.

<sup>161</sup> China to add over 30 civil transport airports by 2025. URL: [http://www.china.org.cn/business/2021-03/16/content\\_77312254.htm](http://www.china.org.cn/business/2021-03/16/content_77312254.htm).

<sup>162</sup> Chinese airlines expect to see turning point in new season. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202103/1219793.shtml>.

<sup>163</sup> Региональные авиакомпании, выполняющие рейсы между малыми и средними аэропортами с объемом пассажиропотока менее 2 млн человек, будут иметь право на получение субсидий (*Chi Jingyi, Liu Zhongyin*. China's civil aviation capacity to rise by 43 % to 2 billion passenger trips within 5 years. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202103/1219462.shtml>).

<sup>164</sup> В Тибете построят три новых аэропорта. URL: <http://russian.people.com.cn/n3/2021/0421/c31518-9841287.html>.

<sup>165</sup> China's domestic aviation market to return to profitability by the end of 2021: IATA. URL: <https://www.globaltimes.cn/content/1208093.shtml> (Source: Global Times Published: 2021/04/26).

<sup>166</sup> China to add over 30 civil transport airports by 2025. URL: [http://www.china.org.cn/business/2021-03/16/content\\_77312254.htm](http://www.china.org.cn/business/2021-03/16/content_77312254.htm).

<sup>167</sup> *Chi Jingyi, Liu Zhongyin*. China's civil aviation capacity to rise by 43 % to 2 billion passenger trips within 5 years. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202103/1219462.shtml>.

<sup>168</sup> China to require 7,576 new passenger aircraft over 20 years. URL: [http://www.china.org.cn/business/2020-12/31/content\\_77067954.htm](http://www.china.org.cn/business/2020-12/31/content_77067954.htm).

<sup>169</sup> China's general aircraft totals 2,913. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202010/28/WS5f990163a31024ad0ba8199f.html>.

<sup>170</sup> China's civil aviation market to primarily rely on domestic flights till 2024: report. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202012/1210557.shtml>.

<sup>171</sup> ARJ21 jetliner to expand commercial operation in overseas market. URL: [http://www.china.org.cn/business/2021-04/14/content\\_77116234.htm](http://www.china.org.cn/business/2021-04/14/content_77116234.htm).

<sup>172</sup> См. сноску 156.

<sup>173</sup> Around 1,000 CR929 expected to be delivered between 2023—45: chief Chinese designer. URL: <https://www.globaltimes.cn/content/1209606.shtml>.

<sup>174</sup> More Homegrown Civil Planes to Start Flight in 2021. China will embrace more domestically developed civil airplane models. URL: [http://www.bjreview.com/Business/202102/t20210207\\_800192071.html](http://www.bjreview.com/Business/202102/t20210207_800192071.html).

<sup>175</sup> China's ARJ21 jetliner hits record-high annual delivery of 24. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202101/06/WS5ff54d21a31024ad0baa0d99.htm/>

<sup>176</sup> China's ARJ21 regional aircraft put into commercial operation. URL: [http://www.china.org.cn/business/2021-01/29/content\\_77062391.htm](http://www.china.org.cn/business/2021-01/29/content_77062391.htm).

<sup>177</sup> ARJ21 jetliner to expand commercial operation in overseas market. URL: [http://www.china.org.cn/business/2021-01/14/content\\_77116234.htm](http://www.china.org.cn/business/2021-01/14/content_77116234.htm).

<sup>178</sup> Sky's the Limit for China's Budding Aviation Industry. URL: <http://english.cri.cn/7146/2019/09/16/2702s808303.htm>.

<sup>179</sup> *Ma Si, Zhu Wenqian*. Thousands of test hours on C919 jet needed before OK. URL: [http://www.chinadaily.com.cn/business/2020-06/01/content\\_29569231.htm](http://www.chinadaily.com.cn/business/2020-06/01/content_29569231.htm).

<sup>180</sup> Aviation industry to benefit from low-carbon goals. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202101/28/WS60124d59a31024ad0baa5c08.html>.

<sup>181</sup> China's C919 plane to roll of assembly lines. URL: [http://www.china.org.cn/china/2020-02/23/content\\_34873608.htm](http://www.china.org.cn/china/2020-02/23/content_34873608.htm).

<sup>182</sup> China's domestically developed C919 jet receives 815 orders: chief designer. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202105/1189548.shtml>.

<sup>183</sup> Manufacturing of CR929 plane to start in 2021: COMAC. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202101/1213703.shtml>.

<sup>184</sup> Around 1,000 CR929 expected to be delivered between 2023—45: chief Chinese designer. URL: <https://www.globaltimes.cn/content/1209606.shtml>.

<sup>185</sup> Around 1,000 CR929 expected to be delivered between 2023—45: chief Chinese designer. URL: <https://www.globaltimes.cn/content/1209606.shtml>.

<sup>186</sup> Businesses laud China-Europe cooperation, voice hope for closer ties. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202102/12/WS6025c765a31024ad0baa8c45.html>.

<sup>187</sup> Airbus to start A350 deliveries from Tianjin. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202010/30/WS5f9b5497a31024ad0ba82024.html>.

<sup>188</sup> Airbus delivers 99 commercial aircraft to China in 2020. URL: [http://www.china.org.cn/business/2021-01/13/content\\_77111784.htm](http://www.china.org.cn/business/2021-01/13/content_77111784.htm).

<sup>189</sup> High hopes held for new civilian-use helicopter. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202101/04/WS5ff270d5a31024ad0baa0378.html>.

<sup>190</sup> *Zhu Wenqian*. Airbus unit buoyant on helicopter market recovery. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202011/27/WS5fc04e2da31024ad0ba96c6d.html>.

<sup>191</sup> US aviation giants hope to gain more market in China. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202104/1222470.shtml>.

<sup>192</sup> Aviation industry to benefit from low-carbon goals. URL: <http://www.china-daily.com.cn/a/202101/28/WS60124d59a31024ad0baa5c08.html>.

<sup>193</sup> *Zhao Lei*. High hopes held for new civilian-use helicopter. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202101/04/WS5ff270d5a31024ad0baa0378.html>.

<sup>194</sup> China's high-speed rail lines top 37,900 km at end of 2020. URL: [http://www.china.org.cn/business/2021-01/10/content\\_77099157.htm](http://www.china.org.cn/business/2021-01/10/content_77099157.htm).

<sup>195</sup> Ключевой проект скоординированного развития региона Пекин—Тяньцзинь—Хэбэй, высокоскоростная железнодорожная магистраль стала первым шагом по претворению макропроекта руководства Китая по созданию современной железнодорожной сети, когда в 2035 г. движение в пределах городов будет ограничено 1 ч, а модернизированная система высокоскоростного железнодорожного движения обеспечит передвижение в пределах городских кластеров в пределах 2 ч и между столицами соседних провинций или городскими кластерами — 3 ч (*Ma Miaomiao*. Plan to build a modern railway network with international competitiveness and influence by 2035. URL: [http://www.bjreview.com/Business/202008/t20200821\\_800218381.html](http://www.bjreview.com/Business/202008/t20200821_800218381.html)). Строительство железной дороги началось в начале 2018 г., на линии есть 6 пассажирских станций, 3 в Пекине и 3 в пров. Хэбэй. Участок в Пекине, соединяющий Западный железнодорожный вокзал Пекина и международный аэропорт Дасин — новый крупный транспортный узел, расположенный на границе Пекина и Ланфана. Эксплуатация завершенной линии сократила время в пути между Западным железнодорожным вокзалом Пекина и вокзалом Сюньань с 2 ч до 50 мин, а поездка между международным аэропортом Дасин и вокзалом Сюньань займет всего 19 мин. Железнодорожный вокзал Сюньань является крупнейшим железнодорожным вокзалом в Азии, его площадь составляет 475,2 тыс. кв. м (или 66 футбольных полей). Крыша станции покрыта фотоэлектрическими материалами, которые вырабатывают около 5,8 млн кВт·ч электроэнергии для нужд станции, а стены внутри станции покрыты звукопоглощающими материалами, чтобы минимизировать неудобства от шума для путешественников. Новая железная дорога может похвастаться различными особенностями, в том числе полностью шумозащитным барьером длиной 847,25 м возле станции Бачжоу в пров. Хэбэй, создан-

ным для минимизации шума в жилых районах, расположенных вдоль железной дороги. С целью гарантирования качества и безопасности железной дороги инженеры и специалисты провели 4 млн испытаний на усталость — число, эквивалентное моделированию движению 40 тыс. поездов в год в течение 100 лет. Раньше между Западным железнодорожным вокзалом Пекина и железнодорожным вокзалом Сюньань курсировало 11 пар поездов, а с 20 января 2021 г. это число увеличится до 16. В отличие от многих других билетов на экспресс-поезда, которые продаются по фиксированной цене, стоимость этого междугородного билета на поезд может варьироваться в зависимости от времени отправления, а время в пути также зависит от количества остановок на линии (*Yuan Yuan*. A new railway gears to speed up regional integration. URL: [https://www.bjreview.com/China/202101/t20210111\\_800232263.html](https://www.bjreview.com/China/202101/t20210111_800232263.html)).

<sup>196</sup> China's high-speed rail lines top 37,900 km at end of 2020. URL: [http://www.china.org.cn/business/2021-01/10/content\\_77099157.htm](http://www.china.org.cn/business/2021-01/10/content_77099157.htm).

<sup>197</sup> В основных положениях 13-го пятилетнего плана КНР железная дорога Сычуань—Тибет протяженностью 1,9 тыс. км была определена в качестве приоритетного строительного проекта на ближайшие 5 лет и станет второй железной дорогой, проложенной в ТАР — после завершения строительства этой железнодорожной магистрали время поездки между Чэнду и Лхасой сократится с 48 до 13 ч. (China to build second railway linking Tibet with inland. URL: [http://www.china.org.cn/china/Off\\_the\\_Wire/2020-03/05/content\\_37942013.htm](http://www.china.org.cn/china/Off_the_Wire/2020-03/05/content_37942013.htm)).

<sup>198</sup> Faster, safer bullet trains on their way. URL: [http://www.china.org.cn/business/2021-03/10/content\\_77293427.htm](http://www.china.org.cn/business/2021-03/10/content_77293427.htm).

<sup>199</sup> На первой в Китае ВСЖД, строящейся на средства частных инвесторов, начался монтаж контактной сети. URL: <http://russian.people.com.cn/n3/2021/0419/c31518-9840554-2.html>.

<sup>200</sup> *Ma Miaomiao*. Plan to build a modern railway network with international competitiveness and influence by 2035. URL [http://www.bjreview.com/Business/202008/t20200821\\_800218381.html](http://www.bjreview.com/Business/202008/t20200821_800218381.html).

<sup>201</sup> В 2015 г. в Китае началось строительство крупнейшего в мире 165-км подводного железнодорожного туннеля по дну Бохайского пролива, который свяжет порты Далянь (пров. Ляонин) и Яньтай (пров. Шаньдун). Согласно планам Госсовета КНР, строительство туннеля стоимостью 260 млрд юаней (42,9 млрд долл.), превосходящего по протяженности суммарную длину японского туннеля Сейкан и туннеля под проливом Ла-Манш, будет окончено в 2026 г. Средняя глубина залегания туннеля будет составлять 20—30 м, а предельная — 70 м. Для того, чтобы сегодня добраться на автомобиле из одного порта в другой, приходится преодолевать расстояние в 1,2 тыс. км либо транспортировать машину на пароме 8 ч. После введения туннеля в эксплуатацию пассажирские автомобили будут погружаться на железнодорожные платформы, и со скоростью в 220 км/ч поезд будет преодолевать расстояние между портами за полчаса (Bohai sea underwater railway plan gets NDRC's support. URL: [http://en.ce.cn/main/latest/201501/21/t20150121\\_4397043.shtml](http://en.ce.cn/main/latest/201501/21/t20150121_4397043.shtml); China plans world's longest underwater tunnel. URL: <http://en.ce.cn/National/Local/201502/>

14/t20140214\_2305936.shtml; Bohai undersea tunnel under serious preparation. URL: [http://www.china.org.cn/business/2016-02/14/content\\_31468178.htm](http://www.china.org.cn/business/2016-02/14/content_31468178.htm)).

<sup>202</sup> *Sun Chi*. 7 of world's top 10 ports by throughput in China. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202012/02/WS5fc7028ea31024ad0ba99548.html>.

<sup>203</sup> Transport sector off to good start. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202102/27/WS60399e26a31024ad0baab7a8.html>

<sup>204</sup> *Li Xuanmin*. China plans mega transport network to boost trade, economic growth. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202102/1216584.shtml>.

<sup>205</sup> Major ports post positive 2020 results, reflecting rapid export expansion. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202101/1212175.shtml>

<sup>206</sup> China's shipbuilding industry keeps world-leading role. URL: [http://www.china.org.cn/business/2021-01/18/content\\_77126151.htm](http://www.china.org.cn/business/2021-01/18/content_77126151.htm).

<sup>207</sup> Самый большой в мире контейнеровоз отправился в первый рейс. URL: [http://www.china.org.cn/business/2020-04/27/content\\_75980604.htm](http://www.china.org.cn/business/2020-04/27/content_75980604.htm).

<sup>208</sup> World's biggest container ships take shape in South Korea. URL: <https://www.globaltimes.cn/content/1197882.shtml> (Source: AFP Published: 2020/8/16).

<sup>209</sup> China eyes 9 areas to upgrade manufacturing capability. URL: [http://www.china.org.cn/business/2020-12/27/content\\_50168061.htm](http://www.china.org.cn/business/2020-12/27/content_50168061.htm)

<sup>210</sup> World's largest dual fuel container vessel handed over in Shanghai. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202009/1201805.shtml>.

<sup>211</sup> *Zhong Nan*. COSCO subsidiary orders 'mega-container' ships. URL: <https://www.chinadaily.com.cn/a/202003/11/WS5e6888bfa31012821727e337.htm>.

<sup>212</sup> *Wang Ying*. State shipbuilder lands major container vessel deal. URL: <https://global.chinadaily.com.cn/a/202104/16/WS6078e61ca31024ad0bab5f1e.html>.

## Глава 2

# КИТАЙСКИЙ ТРАНСПОРТ ПЕРЕХОДИТ НА ИННОВАЦИОННЫЕ РЕЛЬСЫ

---

---

В сентябре 2020 г. председатель КНР Си Цзиньпин объявил о плане достижения пика выбросов CO<sub>2</sub> в стране до 2030 г. и достижения углеродной нейтральности к 2060 г., что ясно дало сигнал о том, что китайское правительство сделало разработку и производство высокотехнологичных автомобилей, использующие альтернативные источники энергии (АИАИЭ)<sup>1</sup>, приоритетом для страны<sup>2</sup>. Сегодня в Китае практически все крупные автопроизводители стремятся не упустить шанс занять заметное место не только на будущем рынке продаж высокотехнологичных автомобилей, использующих альтернативные источники энергии с высокой добавленной стоимостью, но и на не менее перспективном мировом рынке технологий полу- и автоматического вождения автомобиля, а также инновационного программного обеспечения с интегрированной возможностью автономного вождения без участия водителя — в стране уже практически разработаны автомобили, оснащенные автопилотом, работающим в полуавтоматическом режиме (в КНР для полуавтоматического режима по степени автономности управления введены 3-го уровня, или классификатора системы вождения: L-1—L-3), а сами машины оборудуются разного рода датчиками и камерами видеофиксации и слежения, компьютерными модулями, которые анализируют складывающуюся на дороге обстановку и автоматически управляют автомобилем. Это относится к таким функциям, как обеспечение автономного режима беспилотного управления на небольших скоростях и возможность беспилотного перестроения даже при наличии слепых зон, способность распознавать возникающие перекрестки, разметку автотрассы, траекторию дороги, другие транспортные средства на пути, умение распознавать возникающих перед автомобилем пешеходов, привлечение внимания водителя и осуществление автоматического экстренного торможения в



случае опасности, автоматическая парковка автомобиля и т. п. Аналитики Китайской ассоциации автопроизводителей (КААП) уверены, что автономная система вождения наиболее безопасна, поскольку 90 % создаваемых аварий на дорогах страны происходит вследствие человеческого фактора, к которым относятся усталость водителя, невнимательность при возникновении препятствий или при дефектах дорожного полотна либо вождение в нетрезвом виде. Пекин как и все мегаполисы мира переполнен транспортными средствами, а дорожная инфраструктура столицы не всегда справляется с нагрузками: пробки и низкие скорости передвижения по городу — одна из главных проблем столицы Китая. Цифровые технологии позволяют эффективнее использовать личный и общественный транспорт, а в долгосрочной перспективе — увеличить мобильность граждан, повысить уровень безопасности и комфорта городских поездок и в целом оптимизировать управление транспортными потоками, а стратегия развития «умного транспорта» в сфере мобильности нацелена на переход столицы Китая от традиционных транспортных систем к системам интеллектуальной мобильности<sup>3</sup>. В 2020 г. муниципальные власти Пекина заявили, что с 2022 г. они начнут разрешат беспилотное вождения АИАИЭ уровня L-2, который, в частности предусматривает способность осуществления беспилотной парковки за 1,5 минуты (двойной парковки — за 3,5 минуты), а также автоматически определять скорость впереди идущего транспортного средства, способность без участия водителя распознавать знаки дорожного движения и возникающие перед автомобилями препятствия<sup>4</sup>.

В марте 2020 г. Министерство промышленности и информатизации КНР утвердило стандарты классификации уровней автономного вождения в стране, что стимулировало развитие отрасли беспилотного вождения. Специалисты Китайской ассоциации автопроизводителей классифицируют пять уровней автоматизации автомобиля — нулевой уровень (L-0) присваивается неавтоматизированным автомобилям. Первый уровень (L-1) получают транспортные средства, имеющие определенный набор функций, помогающих водителю в процессе — способность осуществления беспилотной парковки за 1,5 мин (двойной парковки — за 3,5 мин), а также автоматически определять скорость впереди идущего транспортного средства, способность автономно распознавать знаки дорожного движения и возникающие перед автомобилями препятствия. Второй уровень (L-2) свидетельствует о том, что автомобиль может самостоятельно управлять своим движением, но водитель должен постоянно контролировать

действия автомобильной автоматики. Третий уровень (L-3) получает автомобиль, который может самостоятельно управлять своим движением в хороших погодных условиях на скорости около 60 км/ч, но при этом требуется присутствие водителя (например, для ликвидации внештатных ситуаций). Присвоение четвертого уровня (L-4) позволяет автомобилю полностью управлять своим движением, но только в определенной зоне перемещения, а пятый уровень (L-5) присваивается автомобилю, который может полностью управлять своим движением на любой территории и в любой точке мира<sup>5</sup>.

Автомобили, которым будут присваивать уровень L-4 и уровень L-5 (или классификатор), еще находятся в стадии доработки и будут запущены в эксплуатацию в период 2022—2025 гг. Они будут отличаться полностью автономным вождением при любых скоростях, причем автономная система автомобиля будет способна в процессе эксплуатации к самообучению — компьютер системы будет собирать и обрабатывать данные о дорожной обстановке и отправлять их на центральный сервер автопроизводителя, который будет вырабатывать и посылать обратно обновленные программы действий для автономной системы вождения автомобиля. Суть работы алгоритмов состоит в комбинировании данных с датчиков автомобиля в режиме реального времени и данных карт в автономном режиме. В результате подобного обмена информацией система автономного (беспилотного) вождения будет постоянно улучшаться и совершенствоваться.

Китайские автопроизводители постоянно наращивают усилия по разработке технологии автономного вождения — автомобили компании Chongqing Changan Automobile (являющейся единственным китайским автомобильным производителем, получившим лицензии в США и КНР на испытания беспилотных автомобилей) к началу 2021 г. прошли более 12 млн км дорожных испытаний в автономном режиме, включая 1 млн км в режиме испытаний автономного управления уровня L-3. Системы беспилотных автомобилей уровнями L-1—L-3 оборудованы радары миллиметрового диапазона, которые обеспечивают обнаружение пешеходов и других препятствий с разрешением 25 см даже на расстоянии до 50 м менее чем за 0,2 секунды и рассчитаны на то, что водитель постоянно следит за обстановкой на дороге и в любой ситуации может взять на себя управление автомобилем, либо в случае того, что водитель временно отвлекся, система контроля может оповестить водителя о проблеме на пути движения и принудительно возвратит его внимание к дорожной обстановке<sup>6</sup>. Те системы, которые находятся выше по классификации (L-4 и L-5), ав-

тономно от водителя занимаются управлением АИИЭ и полностью не требуют при этом его участия и контроля, а отличительная характеристика уровня L-5 заключается в том, что это происходит на любой дороге. Руководство компании заявляет, что в ближайшие 10 лет намерено инвестировать 20 млрд юаней (2,98 млрд долл.) в исследования и разработки, а к 2025 г. начать массовое производство автомобилей со степенью автоматизации 4-го уровня<sup>7</sup>. Ведущие китайские автопроизводители FAW Group<sup>8</sup> и Hongqi к 2025 г намерены запустить в эксплуатацию 17 и 14 новых моделей электромобилей соответственно, которые смогут осуществлять пробег до 600 км без дозаправки. Модели, которые будут выпускаться в 2021 г. (примерно по 100 тыс. автомобилей у каждого из указанных производителей), будут оснащены системами беспилотного вождения уровня L-4, в 2025 г. (по 300 тыс. соответственно) системами автономного «умного» вождения уровня L-4 и в 2035 г. (по 500 тыс. ед.) с системами автономного вождения уровня L-5<sup>9</sup>.

В конце марта 2021 г. автопроизводитель Geely Auto объявил о создании компании Zeekr с уставным капиталом в 2 млрд юаней (307 млн долл.), которая является совместным предприятием Geely Auto и ее материнской компании Geely Holding Group, и одновременно представил новый бренд электромобиля Zeekr, который будет представлен в конце года. По сообщению руководства Geely Auto, компания Zeekr сосредоточится на китайском рынке, однако также будет изучать потенциал зарубежных рынков с целью «завоевания» определенной доли мирового рынка премиальных ЭМ<sup>10</sup>. Компания Zeekr будет использовать результаты исследований и разработок Geely Holding, включая изменение электронной архитектуры электромобиля, которая была представлена в 2020 г. и позволяет обновлять программное обеспечение «по воздуху» (метод обновления программного обеспечения, обеспечивающий отправку последних версий через Wi-Fi или мобильную сеть передачи данных). Также компания будет разрабатывать и внедрять собственные технологии производства аккумуляторных батарей, создавать новые электродвигатели и приводы для ЭМ, расширять глобальные цепочки поставок<sup>11</sup>.

Единственная компания в мире, занимающаяся разработкой, производством и эксплуатацией беспилотных грузовиков с уровнем L-4, американский стартап из Калифорнии Plus, в феврале и марте 2021 г. в рамках IPO, проводимого совместно с FountainVest Partners и ClearVue Partners, привлек инвестиции в размере 420 млн долл. Эти раунды привлечения инвесторов включали как западные компании

Quanta Computer Inc, Phi Zoyi Capital и Millennium Technology Value Partners, так и китайские — Sequoia Capital China, SAIC Capital и Full Truck Alliance (FTA)<sup>12</sup>. По заявлению руководства стартапа, дополнительные средства позволят Plus, используя систему автономного вождения PlusDrive, расширить свои глобальные операции в Китае и других частях Азии, США и Европе. В апреле 2021 г. система автономного вождения PlusDrive проходила завершающую стадию сертификации для коммерческой эксплуатации в Китае, а массовое производство беспилотных грузовиков, разработанных совместно с крупнейшим в мире производителем грузовиков китайской компанией FAW Jiefang, должно начаться в конце 2021 г.<sup>13</sup>

Ведущая компания Китая по производству средних и легких грузовиков FAW Jiefang намерена в конце 2021 г. приступить к продажам самостоятельно разработанного тяжелого грузовика Jiefang — J7 с рядом функций интеллектуального вождения, такими как распознавание светофоров и препятствий, обгон, следование за автомобилем, а также дистанционное управление. В начале 2021 г. Центр инноваций в области сельскохозяйственной техники в Китае представил прототип беспилотного трактора с электроприводом. По сравнению со средним радиусом поворота 5 м у дизельных 100-сильных тракторов трактор «ET1004-W» установил рекорд 3,5 м — самый короткий радиус поворота среди 100-сильных тракторов в Китае. Прототип был разработан компанией FAW Jiefang, Национальным институтом инноваций, который объединяет инженеров из Университета Цинхуа и Китайской академии наук, а также ведущих производителей оборудования YTO Group Corporation и Zoomlion Heavy Industry Science & Technology Co. Ltd. Оснащенный сотовой технологией 5G сельскохозяйственный трактор с автономным режимом управления также может управляться дистанционно для выполнения множества интеллектуальных функций<sup>14</sup>.

В декабре 2020 г. китайский автопроизводитель Dongfeng Motor стал первой китайской компанией, которая получила разрешение на тестирование беспилотных автомобилей на общественных дорогах в Европе (Швеция). Модель беспилотного автомобиля, которая предназначена для испытаний на общественных дорогах, была разработана конструкторами Dongfeng Motor, а благодаря камере с высоким разрешением, радару и системе управления автономным вождением удалось достичь наивысшего в настоящее время уровня автономного вождения L-4, который уступает лишь технологии полностью автономного движения — уровню L-5. Компания T Engineering AB явля-

ется одним из пяти предприятий в Швеции, обладающих разрешением на дорожные испытания беспилотных ЭМ, и намерена проводить тестирование автономных автомобилей уровня L-4 на дороге между научно-техническим парком Трольхетана и вокзалом, которая является самой загруженной и сложной магистралью в городе<sup>15</sup>.

Китайская компания Baidu (первая в Китае научно-техническая компания по продвижению технологий искусственного интеллекта и беспилотных автомобилей), которая начала исследования систем беспилотного вождения в 2013 г., в последние годы вышла в мировые лидеры в области разработки систем автоматического управления и в январе 2018 г. на Международной выставке достижений в сфере электронных систем в Лас-Вегасе объявила об обновлении своей платформы Apollo 2.0 и намерена в сотрудничестве с китайскими автопроизводителями JAC Motors и BAIC Motor в 2021 г. наладить производство беспилотных автомобилей уровня L-3<sup>16</sup>. 8 января 2019 г. на автомобильной выставке «CES 2019» в Лас-Вегасе (США) компания Baidu представила свою новую платформу Apollo Enterprise, разработанную при помощи 210 партнеров и 55 тыс. разработчиков со всех стран мира и имеющую 700 тыс. строк открытого исходного кода, представляющую собой набор настраиваемых решений для автономного вождения и системы IoV<sup>17</sup> для серийных АИАИЭ, решающую проблему возможной аварийности, возникающей вследствие человеческих ошибок и обеспечении совместимости при обмене цифровыми активами между «интеллектуальными» автомобилями<sup>18</sup>. Платформа Apollo Enterprise совместима с картами высокого разрешения и платформами на базе ИИ и посредством API и SDK<sup>19</sup> предоставляет разработчикам такие возможности беспилотного вождения, как ощущение личного присутствия, планирование маршрутов, управление транспортным средством и др.<sup>20</sup> К концу 2020 г. платформе Apollo Enterprise было предоставлено более 140 лицензий на общедоступные дорожные испытания автономных транспортных средств в таких городах, как Пекин, Тяньцзинь и Чунцин<sup>21</sup>. Последнее обновление Apollo Enterprise включает возможность управления в условиях сложных городских и пригородных сред, включая автономное определение наличия незащищенных поворотов, лежащих полицейских, «слепых зон», пересечений с боковыми улицами, сужение полос движения и обеспечение автономной парковки<sup>22</sup>. В декабре 2020 г. онлайн-поисковик Baidu Inc получил разрешение от транспортных властей Пекина на проведение дорожных испытаний пяти полностью беспилотных автомобилей, что стало значительным шагом на пути

коммерциализации технологий самостоятельного вождения и сделало Baidu первой и единственной компанией, получившей разрешение на проведение испытаний автономных автомобилей на улицах столицы. Муниципалитет столицы Китая предъявляет самые строгие требования безопасности для получения разрешения на беспилотные испытания в Китае — транспортные средства должны были получить тестовую способность L-3 или выше, пройти более 30 тыс. км безопасного тестового вождения по городским магистралям и пройти оценку на закрытой трассе в соответствии с требованиями, объявленными правительством Пекина в ноябре 2020 г. (испытательные машины Baidu выполнили все эти требования). Номерные знаки, используемые в автономных дорожных тестах вождения в Пекине, имеют пять обозначений — от L1 до L5, а обозначение L3 свидетельствует, что транспортное средство обладает такими возможностями, как распознавание состояния дорог, соблюдение правил дорожного движения и аварийная эвакуация<sup>23</sup>. К началу 2021 г. 24 автомобиля, оборудованных автономной системой вождения, прошли тестирование в г. Янцюань (пров. Шаньси) — автомобили самостоятельно пересекли пункты взимания платы, прошли по туннелю протяженностью 10 км и специально оборудованному мосту, совершили повороты и развороты, перестроения и т. п., а испытания показали, что уже сегодня АИАИЭ, оборудованные автономной системой вождения, способны самостоятельно участвовать в городском движении без нарушений правил и без ДТП<sup>24</sup>.

В 2019 г. китайская корпорация Baidu, лидер в области разработки систем ИИ в Китае, приняла решение создать центр облачных вычислений с применением технологий ИИ в г. Баодин (пров. Хэбэй) на севере страны. Новый центр облачных вычислений обещает стать самым крупным по масштабам и будет обслуживать пользователей в новом районе Сюньань и других районах на севере Китая благодаря своей гигантской базе данных и высокопроизводительным вычислительным мощностям<sup>25</sup>. Этот центр станет 2-м по счету мегацентром облачных вычислений корпорации Baidu после 1-го подобного центра, созданного в г. Янцюань (пров. Шаньси). Эти центры займутся разработкой искусственной нейронной сети «Baidu Brain», основанной на технологиях ИИ, и созданием алгоритмов для использования искусственного интеллекта и облачных вычислений в области беспилотного вождения и мониторинга дорожной обстановки и для контроля и управления городским трафиком — в целом эта работа будет направлена на превращение китайских мегаполисов в «умные города»

с удобной транспортной инфраструктурой и интеллектуальным автомобильным транспортом»<sup>26</sup>.

В начале 2021 г. корпорация Baidu Inc объявила о намерении создать с автопроизводителем Zhejiang Geely Holding Group совместную компанию по производству интеллектуальных АИИЭ. Создаваемая компания, которая будет работать как независимая дочерняя компания Baidu, будет контролировать всю производственную цепочку — от проектирования автомобилей до исследований и разработок, а также производства, продаж и обслуживания. Baidu предоставит программы, обеспечивающие беспилотное вождение для АИИЭ, производимых совместной компанией, а Geely внесет свой вклад в разработку и производство «зеленых автомобилей»<sup>27</sup>. Кроме того, Baidu будет поддерживать быстрый рост компании с помощью своего полного портфеля основных технологий, включая автономное вождение Apollo, голосовой помощник DuerOS для Apollo и Baidu Maps, а новая компания стремится произвести революцию в области развития интеллектуального транспорта<sup>28</sup>. Вице-президент Baidu Ли Чжэньюй отмечал, что искусственный интеллект преобразует автомобильную промышленность, а сотрудничество с такими ведущими производителями АИИЭ, как Hongqi, Great Wall Motors и Chery<sup>29</sup>, Baidu создает новую платформу для разработки решений для подключенных транспортных средств и интеллектуального транспорта, а также ускоряет переход автомобилей к чему-то большему, чем транспортные средства<sup>30</sup>. В январе 2021 г. компания IM Motors, совместное предприятие (СП) китайской SAIC Motor, гиганта электронной коммерции Alibaba и шанхайской Zhangjiang Group, представила свои первые две ЭМ, которые можно заряжать по беспроводной сети (СП с объемом инвестиций около 10 млрд юаней было создано в конце 2020 г., SAIC является крупнейшим акционером, обладая 54 % акций СП, а Alibaba и Shanghai Zhangjiang владеют по 18 % акций каждая). Электроавтомобили имеют максимальную мощность 400 кВт и максимальный крутящий момент 700 Нм, разгоняются от нуля до 100 км/ч за 3,9 с, а запас хода этих автомобилей может быть увеличен на 150 км с помощью беспроводной зарядки. В моделях используются аккумуляторные батареи, разработанные в сотрудничестве с ведущим китайским производителем электроаккумуляторов компанией CATL, а удельная энергия аккумуляторов будет на 30—40 % больше, чем у существующих на китайском рынке ЭМ, и они смогут проехать до 1 тыс. км на одной зарядке. Электроавтомобили оборудованы четырьмя контроллерами для беспроводной зарядки, оснащены 39-дюймовым дисплеем и могут



парковаться автоматически, причем специалисты IM Motors заявили, что эти функции будут доступны в Шанхае в конце 2021 г., а в других городах — с 2022 г. Руководители СП утверждают, что опыт компании SAIC в производстве ЭМ и преимущества Alibaba в области разработки «Больших данных», облачных вычислений и ИИ сделают ее модели более конкурентоспособными на автомобильном рынке Китая<sup>31</sup>.

В конце января 2019 г. 22 автомобиля, оборудованных автономной системой вождения, прошли тестирование в г. Янцюань (пров. Шаньси) — электромобили самостоятельно пересекли пункты взимания платы, прошли по туннелю протяженностью 10 км и специально оборудованному мосту, совершили повороты и развороты, перестроения и т. п. Испытания показали, что уже сегодня АИАИЭ, оборудованные автономной системой вождения, способны самостоятельно участвовать в городском движении без нарушений правил и без ДТП<sup>32</sup>. В 2020 г. китайская корпорация Baidu, лидер в области разработки систем ИИ в Китае, создала центр облачных вычислений с применением технологий ИИ в г. Баодин (пров. Хэбэй) на севере страны. Новый центр облачных вычислений стал самым крупным по масштабам и, благодаря своей гигантской базе данных и высокопроизводительным вычислительным мощностям, будет обслуживать пользователей в новом районе Сюньань и других районах на севере Китая<sup>33</sup>. Согласно ежегодному отчету Департамента транспорта Пекина о проведении испытаний беспилотных ЭМ, в 2020 г. на специально оборудованных дорогах Пекина было протестировано 87 беспилотных ЭМ, произведенных 14 китайскими компаниями, причем 55 ЭМ были произведены при помощи технологий компании Baidu<sup>34</sup>, а к началу 2021 г. в Пекине уже было оборудовано 200 участков городских дорог в 4 районах — их общая протяженность достигла более 700 км<sup>35</sup>. В 2021 г. компания Baidu также возглавила список компаний по показателю суммарного тестового пробега — ее ЭМ преодолели более 1,1 млн км, что составило почти 96 % от общего пройденного расстояния электромобилями всех китайских компаний, участвующих в тестировании автономного вождения<sup>36</sup>. За последние 3 года совокупный пробег электромобилей, оснащенных технологией компании Baidu, превысил 2 млн км, компания занимала первое место по количеству тестовых автомобилей и пройденному пробегу на полигонах столицы<sup>37</sup>. В конце 2020 г. компания Baidu получила разрешение проводить беспилотные испытания электромобилей, оборудованных платформой Apollo Enterprise, на общественных улицах в городах Пекин и Чанша (пров. Хунань), запустила сервис «robotaxi» в рамках пи-



лотного проекта по пробному обслуживанию пассажиров беспилотными электромобилями<sup>38</sup>.

С 2021 г. правительство Китая приняло решение разрешить массово тестировать автономные транспортные средства на скоростных автомагистралях, поскольку автомобильные компании разработали технологии самостоятельного вождения на скоростных автомагистралях и у них есть большой спрос на тестирование своих беспилотных транспортных средств в более широком диапазоне сценариев. До начала 2021 г. никакие национальные правила не позволяли проводить испытания автономных транспортных средств на скоростных автомагистралях в Китае, что затрудняло компаниям накапливать и обобщать соответствующие данные для совершенствования своих технологий. По сообщению МПИТ, к началу 2021 г. в Китае было открыто 2 тыс. км дорог общего пользования для тестирования интеллектуальных подключенных транспортных средств и было выдано более 400 лицензий компаниям на проведение тестов беспилотного вождения, при этом общий пробег дорожных испытаний превысил 2 млн км<sup>39</sup>.

В феврале 2021 г. Baidu Inc получил разрешение Департаментом автотранспорта Калифорнии (США) на проведении тестирования беспилотных автомобилей на специально отведенных улицах в г. Сан-нивейл в округе Санта-Клара. Вслед за американскими компаниями Waymo, Nuro, Zoox, Cruise и китайской AutoX со штаб-квартирой в Шэньчжэне Baidu стала шестой компанией, получившей лицензию такого рода в Калифорнии. После того, как в марте 2021 г. она получила разрешение властей г. Цанчжоу (пров. Хэбэй), компания Baidu стала предоставлять платные услуги пассажирам — компания запустила свой сервис robotaxi под названием Apollo Go в центральных районах Цанчжоу, позволяя людям вызывать автономное такси при помощи своего смартфона, и руководство компании заявило, что в течение следующих трех лет планирует расширить свою деятельность до 30 городов Китая<sup>40</sup>. В январе 2021 г. Минтранс КНР наметил новый комплекс мер по координации развития и применения технологий автономного вождения с мерами по поддержке исследований и разработок ключевых технологий в области развития интеллектуальной дорожной инфраструктуры, таких как интегрированные системы датчиков, интеллектуальные системы придорожного досмотра, сенсорные сети, системы связи и облачных вычислений<sup>41</sup>.

Массовое внедрение беспилотных автомобилей в Китае связывают с резким ростом объема инвестиций в НИОКР, ускоряющих разработку инновационных технологий для беспилотного вождения и

мобильной связи формата 5G — инновационного стандарта связи, многократно увеличивающего скорость обмена информацией в системе подключенного транспорта и позволяющего обеспечивать эффективную и безопасную эксплуатацию автономных автомобилей в условиях реального трафика<sup>42</sup>. В 2019 г. в КНР было построено более 100 тыс. базовых станций мобильной связи 5G (что на 50 % выше, чем ожидалось в начале года), и в начале 2020 г., по данным МПИТ, в стране насчитывалось 126 тыс. базовых станций связи пятого поколения (сеть мобильной связи формата 4G охватывала все города и более 98 % деревень по всей стране<sup>43</sup>)<sup>44</sup>. В 2020 г. было построено 580 базовых станций 5G, и, согласно заявлению руководства МПИИ, в начале 2021 г. количество базовых станций 5G составило 718 тыс. ед. (70 % от общемирового количества<sup>45</sup>) с более 200 млн терминальных соединений<sup>46</sup>, постоянным наружным подключением к сети 5G были обеспечены более 300 городов окружного уровня Китая, ключевые районы в уездах, волостях и поселках страны<sup>47</sup>, объем прибыли, полученный в результате использования этих инновационных технологий, составил 840 млрд юаней (130 млрд долл.)<sup>48</sup>, а к 2022 г. в КНР будет построено более 600 тыс. новых базовых станций мобильной связи формата 5G<sup>49</sup>. Хотя 4G в настоящее время является ведущей мобильной технологией в Китае, она уже достигла своего пика развития, в то время как развитие связи формата 5G продолжается быстрыми темпами — и, ожидается, что к 2025 г. формат связи 4G будет составлять 53 % общего числа подключений в Китае, тогда как на долю формата связи 5G — 47 %<sup>50</sup>. По мнению китайских экспертов, в будущем стране может потребоваться в общей сложности 7 млн базовых станций нового формата связи для достижения полного покрытия территории Китая сетью станций мобильной связи 5G<sup>51</sup>, а система 5G будет стимулировать развитие Интернета вещей, поддерживая взаимодействие и функционирование беспилотных автомобилей, с минимальным вмешательством человека или вообще без его участия<sup>52</sup>.

Стоимость строительства базовой станции 5G весьма велика, а радиус охвата базовой станции 5G составляет около 100—300 м, что меньше радиуса покрытия базовой станции 4G. Более того, объем инвестиций в строительство базовой станции 5G примерно в 1,5—3 раза превышает стоимость строительства базовой станции 4G, поэтому основные инвесторы проекта развития технологий 5G готовы привлечь значительные суммы для его имплементации<sup>53</sup>. China Mobile в 2021 г. планирует инвестировать 20 млрд юаней в строительство и эксплуатацию более 80 тыс. базовых станций 5G, с целью реализовать

коммерческое использование 5G в более чем 50 городах Китая<sup>54</sup>. Также руководство компании China Mobile заявило, что оператор начал испытания сетей 5G в 16 городах Китая, и ожидается, что подключение к сети устройств в этих городах будет запущено в период 2021—2023 гг.<sup>55</sup>, а всего, по данным аналитиков компании, за этот период внедрение беспроводной сети 5G, как ожидается, потребует создания 170 тыс. базовых станций по всей стране<sup>56</sup>. Также отмечено, что требуемый объем инвестиций в развитие сетей 5G на 50 % превышает объем инвестиции в развитие сетей 4G, а срок окупаемости инвестиции в расширение сети 5-го поколения составляет около 6—7 лет<sup>57</sup>. Для достижения того же масштаба покрытия, который обеспечивала сеть 4G, общий объем инвестиций в строительство сетей 5G в Китае составит 4 трлн юаней, а стоимость потребления электроэнергии сетью 5G — более 40 % эксплуатационных расходов сети<sup>58</sup>.

Местные операторы, включая China Mobile, China Telecom и China Unicom, уже потратили более 4 млрд юаней (5,9 млрд долл.) на развитие технологий 5G, а центральные и местные органы власти ввели политику поддержки 5G, включая меры по дотированию затрат на электроэнергию для базовых станций связи, использующих технологию 5G, и увеличению инвестиций в обновление программного обеспечения<sup>59</sup>. В период 2014—2020 гг. правительство Китая инвестировало более 0,8 трлн юаней в разработку технологий 4G, в период 2021—2025 гг. рассчитывает вложить более 1,2 трлн юаней в развитие технологий 5G<sup>60</sup>, что позволит к 2025 г. создать более 3,2 млн новых рабочих мест в стране<sup>61</sup>, и к концу 14-й пятилетки Китай построит самую обширную по масштабу охвата в мире автономную сеть 5G и в основном достигнет полного покрытия сетью 5G городских и сельских районов страны<sup>62</sup>. Китайские специалисты утверждают, что мобильная связь 5-го поколения увеличит инвестиционный спрос на «новую инфраструктуру» — например, сверхбыстрая беспроводная технология способствовала взрывному росту трафика данных, стимулировала спрос на хранение, обработку, вычисления и анализ данных и вызвала бум инвестиций в развитие «новой инфраструктуры», а именно, центры обработки данных и облачные вычисления<sup>63</sup>.

Согласно прогнозу аналитиков КААП, в 2025 г. объем мирового рынка автомобилей, оборудованных системами автономного вождения и IoV, составит 72,5 млн ед. общей стоимостью 1,48 трлн юаней (221 млрд долл.), ежегодные темпы роста этого рынка составят 10 %, а на Китай придется около 45 % объема этого рынка<sup>64</sup>. По оценкам China Mobile, к 2030 г. количество автомобилей, оснащенных 5G,

достигнет 50 млн ед. в Китае, что предполагает большой потенциал развития беспилотного вождения<sup>65</sup>. Аналитики Китайской академии информационных и коммуникационных технологий (CAICT) полагают, что к 2025 г. объем инвестиций в строительство сети 5G достигнет 1,2 трлн юаней (172,66 млрд долл.), что обеспечит генерирование мультипликативного эффекта в сопряженных отраслях промышленности в размере 3,5 трлн юаней (504 млрд долл.)<sup>66</sup>, в последующие 5 лет экономический рост, косвенно обусловленный развитием технологии связи 5G в Китае, составит 24,8 трлн юаней (3,5 трлн долл.)<sup>67</sup>. Согласно прогнозу аналитиков КААП, в 2025 г. объем мирового рынка автомобилей, оборудованных технологиями связи формата 5G и 6G, системами автономного вождения и IoV, составит 72,5 млн ед. общей стоимостью 1,48 трлн юаней (221 млрд долл.), ежегодные темпы роста этого рынка составят 10 %, а на долю КНР будет приходиться около 45 % объема этого рынка (на 2-м месте США — 30 %, а на 3-м страны Евросоюза — 23 %). Согласно сценарию, разработанному аналитиками КААП, Китай уже сегодня становится крупнейшим мировым рынком беспилотных АИИЭ с встроенными технологиями ИИ и 5G, что обеспечит к 2030 г. рост ежегодного дохода бюджета КНР только от продаж этих технологий до 280—300 млрд долл.<sup>68</sup>

Система связи формата 5G является важным условием для реализации автономного вождения, в течение которого, чем короче время, которое требуется датчику от отслеживания дорожных условий до команды «мозгу» транспортного средства на реакцию, тем выше безопасность автономного вождения — следовательно, это предъявляет требования к высокой надежности и малой задержке в сети связи. Приложения для беспилотных автомобилей обеспечивают связь автотранспортных средств с окружающей средой посредством их подключения к информационной сети, которая применяет систему управления движением, а одним из основных преимуществ этих систем заключается в уменьшении возможных рисков ошибки водителей во время движения на высоких скоростях, а главным фактором безопасности автономной езды является отсутствие проблем с передачей данных, а также время отклика, которое должно стремиться к нулю (в сетях системы 4G даже при оптимальных условиях автомобилю нужно около 20 мс для взаимодействия с другими автотранспортными средствами — поэтому, для обеспечения нужного уровня дорожной безопасности такие значения должны быть сокращены до нескольких миллисекунд)<sup>69</sup>. Помимо решения проблемы временного отклика

(т. е. сетевых задержек), эти приложения будут иметь самую высокую степень надежности для адекватного решения задачи по автоматизации автотранспортных средств — эти требования могут быть выполнены только путем обеспечения 100 % сетевого покрытия с охватом всей имеющейся дорожной инфраструктуры<sup>70</sup>. Эксперты КААП отмечают, что по сравнению со сложными дорожными условиями в городских районах транспортная среда на скоростных автомагистралях относительно замкнута и проста, что стимулирует применение интеллектуальных технологий и решений в области 5G. Они полагают, что «умные» скоростные автомагистрали постепенно создадут полную систему мониторинга инфраструктуры и интеллектуальную систему восприятия работы дорожной сети с помощью интеллектуальных сетей 5G, Weidou, Интернета вещей, облачных вычислений, «больших данных» и других технологий<sup>71</sup>, а строительство интеллектуальных скоростных автомагистралей с поддержкой 5G в Китае станет ключевой частью новой автодорожной инфраструктуры<sup>72</sup>.

По мнению китайских аналитиков, в процессе внедрения базовых станций 5G возникают проблемы, связанные с высоким уровнем потреблением электроэнергии и необходимостью обновления программного обеспечения, однако в Китае эти проблемы решаются при помощи государственной поддержки — центральные и местные органы власти активизируют политику поддержки 5G, включая меры по дотированию затрат на электроэнергию для базовых станций, использующих технологию 5G, и увеличению объема инвестиций в обновление программного обеспечения<sup>73</sup>. В период 13-й пятилетки (2016—2020 гг.) правительство Китая инвестировало более 0,8 трлн юаней в разработку технологий 4G и 5G, а в период 14-й пятилетки (2021—2025 гг.) намерено вложить от 1,6 до 1,8 трлн юаней в развитие технологий 5G, что позволит к 2026 г. создать более 3,7 млн новых рабочих мест в стране<sup>74</sup>. В 2020 г. объем мирового рынка технологий 5G оценивался в 30 млрд долл., а доля Китая составляла 10,3 % — по мнению китайских аналитиков, развитие технологии передачи данных 5G в 2021 г. будет стимулировать увеличение темпов роста ВВП КНР на 0,1 п.п. и на 5,8 п.п. в 2030 г.<sup>75</sup> Согласно отчету Китайской академии информационных и коммуникационных технологий, посвященного развитию 5G и его экономического и социального воздействия, в 2020 г. отрасль 5G генерировала создание значительного прямого и мультипликативного эффекта в экономике страны — объем валовой прибыли от внедрения технологий 5G составила 810,9 млрд юаней (125 млрд долл.) (в 2019 г. — 760,6 млрд юаней)<sup>76</sup>, мультипликативный

эффект в сопряженных отраслях экономики КНР генерировал создание добавленной стоимости на сумму 189,7 млрд юаней, валовой продукции промышленности (в первую очередь в автомобильной промышленности) на сумму 2,1 трлн юаней. Из более чем 800 млрд юаней половина была получена за счет мобильных телефонных терминалов<sup>77</sup>.

Поскольку технологии 5G обеспечивают широкую поддержку беспилотного вождения и интеллектуальной логистики, многие города и провинции Китая стремительно запускают сети 5G также и на других видах транспорта. Например, администрация международного аэропорта Гуанчжоу Байюнь в 2019 г. запустила в эксплуатацию базовую станцию 5G, превратив воздушную гавань пров. Гуандун в первый аэропорт с полным покрытием 5G в Китае, а с мая 2019 г. линии 16 пекинского метрополитена также полностью покрывается сетью 5G<sup>78</sup>. В июне 2017 г. на столичной линии метрополитена Яньфан (Яньшань-Фаншань) в пробном порядке начали эксплуатироваться полностью автоматические поезда подземки без машиниста. Отправление поездов от станции на перегон и их движение до следующей станции происходило в автоматическом режиме под контролем системы автоматизированного вождения поезда. Система следила за показаниями светофоров, за антиблокировочной системой торможения, подающей сигналы на движение, могла, при необходимости, остановить составы в перегоне и отправить его далее по маршруту. Система также была способна самостоятельно остановить поезд у платформы с точностью до 3 см, контролировала, чтобы двери открывались только после полной остановки поезда точно перед платформой, не позволяла открыть двери с неправильной стороны и препятствовала проезду станций<sup>79</sup>. Позднее подобные составы будут применяться на линиях 3, 12, 17, 19 и на новой линии к столичному аэропорту Дасин, и ожидается, что в конце 2021 г. общая протяженность линий пекинского метрополитена, оснащенная полностью автоматическими поездами без машиниста и обеспеченная покрытием сети 5G, составит более 400 км<sup>80</sup>.

Согласно прогнозу экспертов КААП, в 2025 г. объем мирового рынка автомобилей, оборудованных системами автономного вождения и IoV, составит 72,5 млн ед. общей стоимостью 1,48 трлн юаней (221 млрд долл.)<sup>81</sup>, ежегодные темпы роста этого рынка составят 10 %, а на Китай придется около 45 % объема этого рынка<sup>82</sup>. По оценкам China Mobile, к 2030 г. в Китае количество автомобилей, оснащенных форматом связи 5G, достигнет 50 млн ед., что предполагает большой

потенциал развития беспилотного вождения<sup>83</sup>. Аналитики Китайской академии информационных и коммуникационных технологий (CAICT) полагают, что к 2025 г. объем инвестиций в строительство сети 5G достигнет 1,2 трлн юаней (172,66 млрд долл.), что обеспечит генерирование мультипликативного эффекта в сопряженных отраслях промышленности в размере 3,5 трлн юаней (505 млрд долл.)<sup>84</sup>, в последующие 5 лет экономический рост, косвенно обусловленный развитием технологии связи 5G в Китае, составит 24,9 трлн юаней (3,5 трлн долл.)<sup>85</sup>. В конце 2020 г. в КНР были созданы два научных центра для разработки системы сотовой передачи данных следующего поколения в формате 6G, которая появится после сверхбыстрого 5G — один из центров состоит из правительственных учреждений, отвечающих за соответствующую политику, а другой — из 37 экспертов из колледжей, исследовательских академий и предприятий, которые, как ожидается, будут консультировать политиков<sup>86</sup>. По информации МПИТ, в 2021 г. китайские ученые приступили к масштабным исследованиям в области применения технологии 6G в автомобильном комплексе, причем, по мнению китайских специалистов, исследования стандарта связи следующего поколения требуют значительного периода времени, поскольку для перехода от разработок к коммерческому использованию требуется около 10 лет<sup>87</sup>. Благодаря внедрению технологии стандарта связи 6G скорость скачивания может достичь 1 ТБ в секунду (Терабайт — единица измерения количества информации, равная  $10^{12}$  (трлн), или  $2^{40}$  байт), а скорость передачи данных увеличится в 1 тыс. раз, чем сегодня обеспечивают технологии 5G<sup>88</sup>. Одним из основных изменений станет использование ИИ — в будущем он сможет справиться с обработкой большего объема передаваемой информации, а также обеспечивать гораздо более быстрый доступ к сети для множества водителей АИИЭ одновременно, уменьшая помехи, улучшая качество и повышая скорость передачи данных и емкость сети<sup>89</sup>. По заявлению руководителей Администрации киберпространства Китая, в рамках 14-й пятилетки (2021—2025 гг.) Китай будет активно стимулировать развитие информатизационных технологий, и, поскольку страна определяет цифровизацию экономики в качестве основного нового экономического драйвера, разработка и внедрение технологий мобильной связи формата 6G и масштабное внедрение новой версии интернет-протокола IPv6, которая призвана прийти на смену устаревшему и исчерпавшему свой потенциал интернет-протоколу IPv4 и «сделать интернет больше, быстрее и безопаснее», станут главным приоритетом инновационного развития



экономики<sup>90</sup>. Развитие цифровой экономики страны станет ключевым направлением 14-й пятилетки, а правительство Китая стремится к 2025 г. увеличить долю продукции основных отраслей цифровой экономики в ВВП страны до 10 %<sup>91</sup>.

В 2021 г. автономное вождение превратилось в доминирующую тенденцию инновационного развития транспортной инфраструктуры Китая, облегчая жизнь людей и повышая эффективность работы. Жители Пекина, Тяньцзиня, Чунцина могут заказать беспилотное такси, жители Пекина, Шанхая и Чэнду совершают поездки по автономным линиям метро на поездах А-типа, оборудованным связью поколения 5G. Беспилотное вождение, интегрированное с технологиям Интернета вещей (IoT), ИИ на базе нейронных систем, облачных вычислений, «Больших данных»<sup>92</sup> и связи формата 5G также повысило эффективность стивидорных работ в полностью автоматизированных шанхайском глубоководном порте Яншань, Тяньцзинь и Сямэнь, на интеллектуальном контейнерном терминале портовой зоны Цяньвань порта Циндао за счет применения автоматизированных рельсовых порталных кранов и AGV (Automated Guided Vehicles) — беспилотных платформ-контейнеровозов, которые перемещают грузы по терминалу порта под управлением искусственного интеллекта<sup>93</sup>. Посредством лазерного сканирования и позиционирования компьютерная программа контролирует и управляет работой порталных кранов, позволяя им найти 4 угла каждого контейнера, точно захватить его и положить на грузовик без водителя, а автономные платформы-контейнеровозы оснащены интеллектуальными системами управления на основе алгоритма «5G плюс уровень беспилотного вождения L4»<sup>94</sup>, которые могут планировать оптимальные маршруты в зависимости от условий движения в режиме реального времени (в то время как лазерная система предотвращает столкновения, а ультразвуковая измерительная система обеспечивают их безопасную и бесперебойную работу и даже сигнализируют, когда наступает время заряжать литиевые аккумуляторные батареи)<sup>95</sup>. Согласно постановлению МПКИИ КНР, принятому в феврале 2021 г., в Китае будет создано 5 центров НИОКР для скоординированной стратегии развития технологий ИИ для производства АИИИЭ, которые будут расположены в Пекине, новом районе Биньхай в Тяньцзине, Ханчжоу (пров. Чжэцзян), Гуанчжоу (пров. Гуандун) и Чэнду (пров. Сычуань)<sup>96</sup>. В начале 2021 г. с целью стимулирования развития отрасли беспилотного вождения МПКИИ КНР утвердило стандарты классификации уровней автономного вождения<sup>97</sup>, и в начале февраля 2021 г.



руководство китайского стартапа по производству беспилотных транспортных средств WeRide из Гуанчжоу (пров. Гуандун) заявило, что намерено начать предоставлять услуги беспилотных микроавтобусов и легковых автомобилей, в которых используются технологии автономного вождения уровня L-4, при котором эти транспортные средства способны самостоятельно управлять движением без участия человека. Беспилотный микроавтобус способен перевозить по городским дорогам от 6 до 8 пассажиров, легковой электромобиль — до 4 человек, а грузовой вариант беспилотного транспортного средства призван решать проблемы «последней мили», когда он применяется для выполнения последнего этапа доставки товара до покупателя — из логистического центра до двери его дома, т. е. на расстояние от 5 до 10 км<sup>98</sup>. Компания WeRide создала совместное предприятие с Yutong Group и Pony.ai, которые суммарно инвестировали более 1 млрд долл. в разработку проекта, и планирует в 2021 г. приступить к тестированию беспилотных микроавтобусов в городах Гуанчжоу, Чжэнчжоу (пров. Хэнань), Нанкин (пров. Цзянсу), Аньцин (пров. Аньхой) и Ухань (пров. Хубэй). Руководство стартапа полагает, что и микроавтобусы и легковые ЭМ быстро наберут популярность и могут потеснить велошеринг в городских условиях<sup>99</sup>.

Город Чанша стал пионером в области разработки подключенных к интернету автомобилей с искусственным интеллектом (Intelligent Connected Vehicle, ICV) и создании испытательных полигонов для ICV, а в апреле 2020 г. Чанша стал первым городом в стране, где была развернута услуга беспилотного такси (также известные как robo-taxis), совместно производимые китайским поисковым провайдером и лидером в разработке искусственного интеллекта Baidu и китайским автопроизводителем FAW Hongqi и компанией Hunan Apollo Intelligent Transportation, базирующейся в новом районе г. Сянцзян. Пользователи могут вызвать такси через Baidu карты, навигационное приложение для мобильных устройств, а сенсорный экран в автомобиле идентифицирует препятствия и делает динамические прогнозы в пределах 360-градусного поля зрения, а также отображает дорожные условия, включая близлежащие транспортные средства, полосы движения, перекрестки и светофоры. Кроме того, город стал испытательным полигоном для нескольких категорий «умных транспортных средств», включая самоуправляемые автобусы, работающие на первой в Китае демонстрационной линии «умных» автобусов («smart bus») протяженностью 7,8 км, имеющей 22 остановки в обоих направлениях и безопасно эксплуатировавшейся в течение 2 лет<sup>100</sup>. К марту

2021 г. уже более 15 тыс. пассажиров приняли участие в тестировании «умных» ЭМ, причем более 90 % из них заявили, что хотели бы снова воспользоваться этой услугой<sup>101</sup>. В марте 2021 г. китайский автопроизводитель Dongfeng Motor Corporation приступил к бесплатным тестовым поездкам 40 беспилотных такси (роботакси) в Ухане (пров. Хубэй), для чего в городе были организованы более 10 маршрутов и 20 парковочных мест. Автономные роботакси Dongfeng на электрическом ходу оборудованы системой навигации и позиционирования Weidou, а также системами активной безопасности, включающие камеры высокого разрешения видимого и инфракрасного спектра, ультразвуковые датчики, лидары (LIDAR — Light Identification Detection and Ranging — световое обнаружение и определение дальности или активные дальнометры оптического диапазона), радар миллиметрового диапазона, парковочные радары (передние и задние ультразвуковые датчики). Бортовой суперкомпьютер на базе новейших технологий мобильной связи формата 5G точно и быстро разрабатывает различные сценарии передвижения, а встроенная интеллектуальная система обработки информации позволяет обеспечивать безопасное и эффективное дорожное движение беспилотных ЭМ<sup>102</sup>. Согласно разработанным муниципалитетом Уханя нормативным требованиям, в беспилотных роботакси необходимо присутствие инспектора по безопасности, однако он не возьмет на себя управление роботакси, если не возникнет чрезвычайная ситуация. В течение ближайших 2—3 лет корпорация Dongfeng Motor Corporation планирует запустить в эксплуатацию в Ухане более 200 автономных роботакси<sup>103</sup>. 12 апреля 2021 г. городская линия общественного беспилотного транспорта начала коммерческую деятельность в районе Юнчуань г. Чунцин<sup>104</sup>. На двустороннем маршруте протяженностью 10 км с 4 остановками используются 3 автономных автобуса Baidu Robobus. Имеющий уровень автономного вождения L-4 и разработанный китайским технологическим гигантом Baidu автономный автобус длиной 5,9 м без участия водителя может перевозить 19 пассажиров с крейсерской скоростью от 40 до 60 км/ч<sup>105</sup>. Интерьер автобуса похож на обычный, пассажиры также могут использовать свои автобусные карты, а на сиденье водителя установлен монитор безопасности для использования в случае возникновения чрезвычайной ситуации, но фактическое вождение осуществляется системой искусственного интеллекта. Пассажиры также могут заказать поездку на robobus через приложения для мобильных телефонов, такие как Apollo Go, Baidu Map и Yongchuan Public Service. В 2019 г. муниципалитет г. Юнчуань совместно с Baidu

в г. Чунцин (ключевом узле Экономического круга Чунцин—Чэнду) построил Западно-китайскую испытательную базу беспилотного вождения<sup>106</sup>. В конце апреля 2021 г. муниципалитет г. Сучжоу в (пров. Цзянсу) заявил, что ввел в эксплуатацию самый длинный в стране автобусный маршрут без водителей, протяженность которого составляет около 15,3 км (первый маршрут автобуса без водителя с использованием сети 5G в Сучжоу, которым могли воспользоваться жители города бесплатно, был запущен в октябре 2020 г.). К маю 2021 г. в Сучжоу действовало 4 маршрута беспилотных автобусов без водителя, а первый открытый в городе маршрут автономных автобусов уже обеспечил общий пробег в 15 тыс. км и обслужил более 11 тыс. пассажиров при средней ежедневной перевозке около 116 человек. В апреле 2021 г. время четыре страны — Китай, США, Финляндия и Германия — использовали беспилотные автобусы на дорогах общего пользования, причем общая протяженность автономных автобусных маршрутов в Китае достигла 54,6 км, что является самым протяженным показателем в мире. Согласно прогнозу специалистов Министерства транспорта КНР, к 2022 г. Китай увеличит количество маршрутов с использованием беспилотных автобусов до 60, а их общая протяженность превысит 300 км<sup>107</sup>.

Со 2 мая 2021 г. компания Baidu запустила в парке Шоуган района Шицзиншань Пекина свою услугу по платной перевозке пассажиров на «robotaxi» в беспилотном режиме, причем опытные инженеры компании лишь в исключительных случаях в режиме «online» будут брать управление на себя (с октября 2020 г. Baidu провела пробные тестирования «robotaxi» в некоторых районах Пекина, включая районы Дасин, Хайдянь и Шунь). Впервые в Китае пассажиры будут платить за услугу «robotaxi» по 30 юаней (4,6 долл.) за поездку в автономном режиме, а руководство компании Baidu заявило, что беспилотный сервис «robotaxi» в Пекине позволит ей перейти на новый этап предоставления масштабных коммерческих услуг. Несколько других китайских транспортных компаний проводят дорожные испытания беспилотных ЭМ либо предоставляют услуги по перевозке пассажиров в автономном режиме, но у них обычно есть опытный водитель, сидящий рядом и контролирующий режим вождения, а их пробная услуга «robotaxi», как, например, у Didi в пригороде Шанхая, является бесплатной для пассажиров<sup>108</sup>.

В 2019 г. немецкая автобусная компания FlixBus открыла междугородную пассажирскую линию, которая использовала электробусы, экспортируемые китайским гигантом по производству автобусов

компанией Yutong Auto, а в 2020 г. датский автобусный оператор Umovе также приобрел у компании Yutong 35 электробусов. В итоге, в начале 2021 г. европейский парк автобусов на электрической тяге (включая чисто электрические и гибридные электробусы) на 60 % состоял из «экологических автобусов» китайского производства<sup>109</sup>. В начале 2021 г. компания CRRC Electric Vehicle Co Ltd, производственное подразделение компании China Railway Rolling Stock Corp, крупнейшего производителя подвижного состава в КНР, объявила о получении разрешения на эксплуатацию своих беспилотных электробусов на дорогах в Париже — впервые автономный автомобиль китайского производства вышел на французский рынок. Беспилотный электробус длиной 12 м оснащен технологией, позволяющей ему безопасно передвигаться по дорогам с учетом пешеходов и других транспортных средств, а конструкция кузова автомобиля изготовлена из высокопрочной, но легкой стали, что обеспечивает безопасность. В отличие от условий дорожных испытаний на китайских дорогах, тестирование на французских полигонах стало сложным из-за плотных светофоров и узких дорог, которые требовали высокой точности и передовых решений для автономного вождения. В последние годы компания проводила тестирование своих электробусов в ряде городов Китая, включая Пекин, Шанхай, Уси и Чанша, и к 2021 г. электробусы компании уже перевезли более 10 тыс. пассажиров в Китае и преодолели более 50 тыс. км в режиме автономного вождения<sup>110</sup>.

Сегодня в Китае ведется широкая работа по разработке инновационных систем автономного вождения — среди основных направлений следует выделить разработку лазерных сканеров для определения возникающих перед автомобилем объектов и определения местоположения соседних машин, радаров, камер с ультразвуковыми датчиками, необходимых для контроля за движением и для считывания возникающих дорожных знаков и указателей, которые будут монтироваться на лобовое стекло<sup>111</sup>. В перспективе автомобили будут оборудоваться автономными дублирующими системами, например, вспомогательной автономной системой аварийного торможения в случае потери контроля над управлением водителем в экстремальных ситуациях<sup>112</sup>.

Как один из ведущих игроков на внутреннем автомобильном рынке Китая, один из крупнейших китайских автопроизводителей корпорация Geely стремится стать лидирующим разработчиком комплексных транспортных решений за счет собственных возможностей и партнерских отношений. За последнее десятилетие Geely запустила

Lynk & Co (бренд подключенных автомобилей, предоставляющий персонализированные услуги транспортной мобильности), Polestar (бренд электромобилей премиум-класса, использующий модель подписки), Saooa (новую платформу для вызова ЭМ) и приобрела компании Volvo Cars, London Taxi Co, Terrafugia (первая в мире компания по производству летающих автомобилей), подписала стратегические соглашения с Baidu, Tencent, Foxconn и Daimler о предоставлении услуг, связанных с разработкой и производством «интеллектуальных» ЭМ<sup>113</sup>. В феврале 2021 г. основное подразделение корпорации Geely — компания Zhejiang Geely Holding Group, владеющая компанией Volvo Cars (в 2020 г. объем продаж Geely составил 2,1 млн легковых и коммерческих автомобилей), подписала соглашение с одной из ведущих компаний технологической отрасли Tencent о создании СП по разработке интеллектуальных бортовых функций для АИАИЭ, включая цифровой маркетинг, системы автономного вождения, разработку АИАИЭ с низким уровнем выбросов углерода и послепродажное обслуживание. Эти две компании будут разрабатывать оптимизацию сенсорной архитектуры, включая мультисенсорные модули для обработки внешних сенсорных сигналов, включая сигналы от китайской навигационной системы «Beidou» (北斗導航系統), наземных датчиков других АИАИЭ, лидаров (лазерных радаров, которые обрабатывают сигналы отраженного света и аккумулируют все сведения о объектах, находящихся в пределах досягаемости), камер, высокоточных навигационных карт, обеспечивающих автономное вождение. Компании также будут разрабатывать современные интеллектуальные бортовые телематические системы для обеспечения безопасного автономного движения ЭМ, обеспечивающие помощь водителям в сложных дорожных ситуациях, системы передачи данных с повышенной скоростью, мобильные сервисные приложения, информационно-развлекательные системы<sup>114</sup>. В начале 2021 г. Geely в партнерстве с Baidu разработали специальную платформу Geely EV которая позволяет АИАИЭ самостоятельно принимать решения при движении по автомагистралям в определённых ситуациях с помощью карт высокого разрешения Baidu, а также электронных помощников, включая адаптивный круиз-контроль и функцию автоматического паркования<sup>115</sup>. Также будет проводиться сотрудничество по интеграции мобильных приложений с мультимедийными сервисами в АИАИЭ и изучение других возможностей интеллектуального транспорта. В 2020 г. Geely и Tencent совместно с ведущим китайским оператором и производителем подвижного состава China Railways Investment Co.,

Ltd. наладили сотрудничество в области разработки цифровых сервисов для высокоскоростных поездов<sup>116</sup>.

Предприятия вспомогательных отраслей, таких как производство автомобильной электроники, открывают новые возможности для развития всей отрасли производства беспилотных АИИЭА, а растущий спрос автовладельцев на системы безопасности стимулирует рост производства автомобильной электроники, включая датчики, бортовые камеры, аудиосистемы и усовершенствованную систему помощи водителю приложение ADAS, направленное на обеспечение безопасного вождения посредством сбора и обработки данных с автомобильных датчиков. Доля затрат на производство системы автомобильной электроники в общих затратах на производство автомобилей возрастет с 32 % в 2020 г. до 55 % к 2030 г. (в 2020 г. объем рынка автомобильной электроники в КНР составил 650 млрд юаней (93 млрд долл.)<sup>117</sup>, а к 2025 г. превысит 900 млрд юаней (127 млрд долл.)<sup>118</sup>. До недавнего времени автомобильные проекционные подставки (АПП) с зеркальным отображением экрана телефона с беспроводной зарядкой (новая волноводная технология, обеспечивающая масштабное отображение в поле зрения водителя) устанавливались в 1 % китайских автомобилях премиум-класса, но ожидается, что эта цифра вырастет до 5—10 % в 2023 г.<sup>119</sup> Первоначально изобретенные для военной авиации АПП проецирует данные на ветровые стекла, поэтому пилоту не нужно было смотреть вниз, чтобы проверить параметры. Сегодня на основе данных датчиков в режиме реального времени в поле зрения водителя проецируется такая информация, как расширенные оповещения системы помощи водителю и навигационные сигналы. Размещая графику непосредственно в поле зрения водителя, которая взаимодействует с объектами реального мира и дополняет их, АПП может значительно улучшить ситуационную осведомленность водителя. В настоящее время на китайском рынке доминируют международные компании, включая немецкую Continental и японскую Denso, — в 2020 г. на китайском рынке было лишь 780 автомобилей с отечественными АПП W-HUD или более старым C-HUD. Китайский рынок автомобильных проекционных подставок в 2020 г. оценивался примерно в 6,56 млрд юаней (1,01 млрд долл.), что было на 300 % больше, чем в 2019 г. Ожидается, что к концу 2021 г. доля отечественных AR-HUD вырастет до 20 %, а в 2025 г. объем продаж вырастет до 24,48 млрд юаней при ежегодном росте более чем на 50 %<sup>120</sup>.

В 2016 г. Государственный совет КНР своим решением «О стимулировании инновационных разработок на крупных государственных

предприятиях» обязал выделять до 1,45 % от общего объема прибыли госпредприятий на финансирование научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок (НИОКР), и в период 2016—2020 гг. объемы инвестиций, направленных на НИОКР в области АИАИЭ, резко возросли и превысили сумму в 3,7 трлн юаней, и более 240 млрд юаней были инвестированы в рамках НИОКР по тематике производства инновационных аккумуляторных батарей нового поколения<sup>121</sup>. С целью стимулирования исследовательских работ с 1 мая 2018 г. по решению Госсовета КНР для компаний, занимающихся НИОКР по в области производства АИАИЭ, был снижен налог на добавленную стоимость с 17 до 16 %, что, по мнению китайского руководства, позволит им сэкономить в период 14-й пятилетки более 950 млрд юаней<sup>122</sup>. В период 13-й пятилетки (2015—2020 гг.) китайское правительство стремилось диверсифицировать источники финансирования новой отрасли производства АИАИЭ, в первую очередь, за счет привлечения венчурного капитала, прямых зарубежных инвестиций и создания благоприятных условий для участия банковского и частного капитала. Если в 2016 г. объем китайских венчурных инвестиций, направляемых в стремительно развивающиеся компании и стартапы (занимающиеся разработкой и производством инновационных АИАИЭ), составлял лишь 10 % от аналогичного показателя США, то в 2020 г. это соотношение выросло до 87 %<sup>123</sup>. С целью ограничения рисков, связанных с продуктами управления капиталом, в 2017 г. китайский регулятор разработал базовый проект основных принципов, унифицированных правил, касающихся процедуры управления активами, эмитированных всеми типами финансовых институтов, и требующих от них установления предельных лимитов леввериджа. По данным Китайской ассоциации по управлению активами (КАУА), к началу 2021 г. в стране в общей сложности было создано 1332 фонда публичного размещения (31 из них с момента выпуска продемонстрировали коэффициент возврата более 50 %), общая сумма активов, находящихся в управлении фондами, увеличилась за год на 3 трлн юаней (около 960 млн долл.) и в итоге составила 17,820 трлн юаней. По словам экспертов КАУА, в последние годы отрасль производства АИАИЭ была одной из самых востребованных областей для инвестиций в этом секторе<sup>124</sup>. В 2020 г. объем инвестиций в развитие транспортного комплекса КНР составил 8,6 млрд долл., а основным реципиентом стала автомобильная отрасль, где подавляющая часть капиталовложений была направлена в разработку технологий и производство АИАИЭ и в развитие беспилотного вождения<sup>125</sup>.



В период 13-й пятилетки в Китае самое пристальное внимание уделялось развитию стартапов в области производства «умных» электромобилей, которые за это время добились больших успехов — самые известные Nio, Xpeng и Li Auto (Leading Ideal/Lixiang). Стартап Nio — первый китайский стартап по производству премиальных ЭМ, основанный в 2014 г. и зарегистрированный в США. Главный международный офис Nio расположен в Шанхае, а китайская штаб-квартира — в г. Хэфэй. Стартап Nio первым провел IPO в 2018 г., компания предлагает три премиальных электрических внедорожника — ES8, ES6 и EC6, а в 2020 г. Nio произвела более 40 тыс. ЭМ (на 115 % больше, чем в 2019 г.). 7 апреля 2021 г. 100 000-тысячный автомобиль китайского производителя электромобилей Nio сошел с конвейера в г. Хэфэй (пров. Аньхой). По данным компании, стартапу Nio потребовалось 1046 дней, чтобы произвести 100 тыс. интеллектуальных ЭМ со средней ценой 428 тыс. юаней (около 65,3 тыс. долл.) за автомобиль. С момента создания стартап Nio инвестировал более 14 млрд юаней в исследования и разработки (R&D) и в 2021 г. намерен вложить еще 5 млрд юаней в НИОКР<sup>126</sup>. Li Auto (CHJ Automotive), основанный в 2015 г., провел IPO в 2020 г., производит гибридные автомобили (внедорожник G3 и седан P7) с увеличенным запасом хода (у которых также есть бензиновый двигатель, который вырабатывает электроэнергию для подзарядки аккумулятора) и в 2020 г. отчитался об объеме выпуска ГА в объеме 30 тыс. ед.<sup>127</sup> Базирующийся в Гуанчжоу стартап Xpeng Motors дебютировал на Нью-Йоркской фондовой бирже в 2019 г., производит ЭМ — внедорожники G3 и P7, причем китайский конкурент Tesla Model 3 XPeng P7, выпущенный в апреле 2020 г., продолжает постоянно совершенствоваться, и в начале 2021 г. с целью достижения полной автономности, разработчики стартапа XPeng обновили программное обеспечение ЭМ, которое наделяет XPeng P7 более 50 новыми функциями — ранее автопилот XPeng P7 был способен к адаптивному круиз-контролю, удержанию полосы движения даже в крутых поворотах, самостоятельной парковке, а также распознаванию светофора. В обновленное ПО встроена «умная» система «Navigation Guided Pilot» (NGP), обеспечивающая большую маневренность беспилотного ЭМ, который теперь в автоматическом режиме меняет полосу движения и совершает обгоны без нарушения правил и дорожных столкновений. Кроме того, автопилот самостоятельно принимает решения о выборе полосы движения для безопасной езды, контролирует предельный уровень скорости движения, распознает разметку, предупреждающую о проведении дорожных работ, определяет распо-

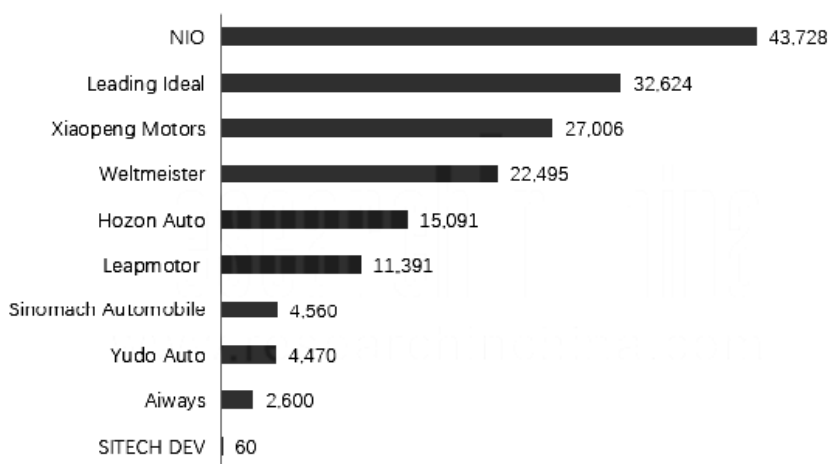


ложение аварийных столбов, как и ЭМ компании Tesla, дисплей на приборной панели XPeng P7 с помощью камер и лидаров на крыше автомобиля (сокращение от лазерного радара) расширяет поле зрения водителя и отображает окружающую панораму в пределах 360 градусов. Автомобиль использует платформу автомобильной цифровой кабины третьего поколения Qualcomm для высокопроизводительных вычислений и обработки данных и поддерживает такие возможности подключения, как формат связи 5G, Wi-Fi 6, Bluetooth 5.2 и сверхширокополосный доступ, а обновления по беспроводной сети легко доступны для искусственного интеллекта ЭМ благодаря возможностям сервиса Car-to-Cloud, обеспечивающего возможность постоянной активации функций нейронные сети автопилота ЭМ во время всего периода использования электромобиля<sup>128</sup>. Китайские эксперты полагают, что, несмотря на то, что компания Xiaopeng Motors была основана в 2014 г., сегодня она смело может конкурировать с электромобилями компании Tesla, хотя у последней есть одно существенное преимущество, заключающееся в количестве произведенных ЭМ. В конце 2020 г. Tesla всего реализовала более 1,3 млн автомобилей с оборудованием Tesla Autopilot, а XPeng к началу 2021 г. продала всего 15 062 автомобиля P7, однако следует учитывать, что на рынке этот китайский бренд находился всего 7 месяцев<sup>129</sup>.

Кроме Nio, Li Auto и Xpeng, в Китае есть другие небольшие по объему производства электромобилей стартапы, такие как Weltmeister, Leapmotor, China Evergrande New Energy Vehicle Group, Sinomach Automobile, Yudo Auto, Hozon Auto, AutoX, WM Motor, Deeproute.ai, Pony.ai, Momenta и др.<sup>130</sup> Компания Naomo Technology Co Ltd, которая в 2020 г. стала новым стартапом в области разработки автономного вождения, в 2021 г. объявила о привлечении инвестиций в размере 600 млн юаней от SG Fund (сингапурского фонда), китайской интернет-компании Meituan и компании Hillhouse Ventures, специализирующейся на прямых инвестициях в странах Азии. Naomo до ноября 2019 г. являлась отделом по разработке автономного вождения в китайском автопроизводителе Great Wall Motors, после чего стала независимой компанией. Создав собственную команду из экспертов и специалистов из GWM, а также из области интернета и разработки ИИ, Naomo представляет собой высокотехнологичный стартап, который не только уделяет большое внимание итерационным циклам при проверке условий достижения искомого результата для создания успешного на рынке продукта, но и обладает опытом в области традиционной автомобильной промышленности, включая синергию про-

мышленных цепочек, управление качеством и контроль затрат. В настоящее время бизнес стартапа Наоми охватывает такие области, как разработка автономных систем вождения ЭМ и низкоскоростных электрических роботизированных транспортных средств доставки для логистических предприятий, оснащенных сканирующими лидарами и автопилотом с уровнем вождения от L-3 до L-5. Она стремится быстро расширить свою долю рынка беспилотных ЭМ, активно разрабатывая новые технологии автономной мобильности и искусственного интеллекта<sup>131</sup>.

Китайские стартапы стремятся сделать свои ЭМ не только более быстрыми и надежными, но и безопасными, управляемыми, функциональными и умными, а благодаря разработкам и применения новых технологий в области искусственного интеллекта и машинного обучения ЭМ адаптируются под стиль вождения, реакции водителя, методы использования функционала электромобиля. В конце 2020 г. стартап Nio установил на своей последней модели ET7 систему безопасности и помощи при вождении Autonomous Driving (NAD), обеспечивает такие функции, как расширенная система мониторинга водителя (ADMS), автономное вождение (доступно для некоторых городских дорог и закрытых автомагистралей) скоростная автоматизированная парковка (полностью автоматизированная парковка, уда-



**Рис. 4.** Объем производства АИИЭ китайскими стартапами в 2020 г. (единиц).  
*Источник:* TOP 4 Emerging Automakers' CASE Layout and Strategy Research Report, 2020. URL: <http://www.researchinchina.com/Htmls/Report/2021/70671.html>.

ленная парковка, удаленный вызов, узкая дорога и движение задним ходом на парковке) и помощь при вождении (навигация на пилоте и автоматическая смена полосы движения). ET7 оснащен вычислительной мощностью 1016TOPS, 300-канальным лидаром, 2 блоками позиционирования, взаимодействием и восприятием транспортного средства и инфраструктуры V2X, а также высокоточным оборудованием, таким как ADMS, поддерживающим будущие обновления для большего количества функций. Внедрение новых «умных» ЭМ, таких как ET7, позволяет китайским стартапам оставаться лидерами в области внедрения интеллектуальных возможностей подключенных транспортных средств, что оказывает значительное давление на обычных автопроизводителей<sup>132</sup>. Электромобили, оборудованные системой интеллектуальной помощи водителю XPILOT 3.0 от Xiaopeng Motors, могут похвастаться навигационным пилотом (NGP) и функцией парковки с памятью для парковок. Решение NGP для автомагистралей обеспечивает распознавание и предотвращение дорожных конусов, сверхточное отслеживание на перегруженных дорогах, напоминание об обгоне в ночное время, уклонение от неисправного транспортного средства, уклонение от движения больших грузовиков, автоматическую регулировку ограничения скорости, оптимальный выбор полосы движения, автоматическое включение или выключение съезда с рампы и автоматический обгон и работает на автомагистралях, скоростных автомагистралях и некоторых городских магистралях. В конце 2021 г. автопроизводитель планирует выпуск серийных интеллектуальных ЭМ, оснащенных лидарами и функцией автономного вождения L3, технологиями автономного вождения L4 в 2023 г. и внедрением XPILOT 5.0 в 2025 г. для реализации полной автоматизации L5. Расширяется сотрудничество стартапа Weltmeister и Baidu и ожидается, что разработанная ими функция помощи при вождении L3 будут развернуты и установлены на серийные автомобили в 2022 г. Стартап Leading Ideal планирует в период с 2021 по 2022 г. предоставить возможность навигации на автопилоте (NOA) и представить X01, модель со стандартными конфигурациями оборудования L4 и одной SoC NVIDIA Orin, которая обеспечивает вычислительную мощность 200TOPS (обновлена до двойной SoC, 400TOPS) и потребляет 45 Вт<sup>133</sup>.

Сегодня сфера производства электромобилей привлекает многих китайских интернет-гигантов в основном за счет создания СП с китайскими производителями автомобилей — к 2021 г. компании, занимающиеся информационными технологиями, Huawei и Tencent уже объявили о планах по предоставлению интеллектуальных сетевых ус-

луг автопроизводителям<sup>134</sup>. Китайский гигант поисковых систем Baidu объединился с компанией Geely для совместного производства автомобилей, использующих альтернативные источники энергии. Согласно заявлению руководства крупнейшего в Китае производителя смартфонов (в 2020 г. занимала 3-е место на мировом рынке смартфонов после Apple и Samsung) высокотехнологичной корпорации Xiaomi, «в последние годы компания обращает внимание на развитие промышленности производства ЭМ и постоянно изучает соответствующие отраслевые тенденции». По данным аналитической компании PatSnap Analytics (занимающейся исследованиями в области интеллектуальной собственности и предоставляющей услуги листинга интеллектуальной собственности), производитель мобильных телефонов имеет множество патентов, связанных с технологиями беспилотного вождения ЭМ, из которых количество патентов на изобретения превышает 96 %. Патентные заявки Xiaomi в основном сосредоточены в таких областях, как развитие сетей беспроводной связи, электронная обработка данных, цифровая передача и передача изображений, системы управления дорожным движением, измерение расстояния и навигация. Исходя из этого, Xiaomi уделяет больше внимания разработке технологий «умного» беспилотного вождения и интерактивной безопасности, например, системы автоматического адаптивного круиз-контроля. Количество патентов Xiaomi по-прежнему относительно невелико по сравнению с американским производителем электромобилей Tesla и его китайскими конкурентами Nio, Xpeng, Li Auto и China Evergrande New Energy Vehicle Group, однако, согласно данным PatSnap, в начале 2021 г. суммарная стоимость патентов Xiaomi составляла 113 млн долл. (86,33 % патентов компании применяются в Китае), занимая 2-е место после 2008 патентов Tesla на общую сумму в 218 млн долл.<sup>135</sup> По словам основателя Xiaomi Лэй Цзюня, корпорация через свою венчурную компанию Shunwei Capital уже инвестировала значительные средства в стартапы Nio и Xpeng, и, по мнению экспертов КААП, «вряд ли будет сюрпризом, если Xiaomi в конце концов выйдет на развивающийся рынок ЭМ»<sup>136</sup>. В конце марта 2021 г. китайский технологический гигант Xiaomi объявил, что он создаст собственную дочернюю компанию для разработки и производства беспилотных ЭМ с первоначальным уставным капиталом в размере 10 млрд юаней (1,52 млрд долл.), размер которого руководство Xiaomi намерено увеличить 10 млрд долл. в течение следующих 10 лет. По мнению экспертов КААП, Xiaomi способна «наладить производство интеллектуальных ЭМ, поскольку ее финансовые резервы

к концу 2020 г. составляли 108 млрд юаней (15 млрд долл.), ее интеллектуальная экосистема насчитывает более 10 тыс. членов научно-исследовательской команды, а в 2021 г. Xiaomi намерена привлечь еще 5 тыс. разработчиков». В 2021 г. компания Xiaomi имела 834 патента, связанных с разработкой технологий беспилотного вождения, включая независимый адаптивный круиз-контроль, автономное управление транспортными средствами, навигацию и систему автоматической парковки<sup>137</sup>. Директор LMC Automotive Consulting в Шанхае Цзэн Чжилин, полагает, что, «учитывая инвестиционный потенциал компании, Xiaomi, владея акциями китайских производителей электромобилей Nio и Xpeng, скорее всего, купит завод-изготовитель или построит собственный для производства беспилотных ЭМ»<sup>138</sup>. Немецкий автопроизводитель BMW расширяет сотрудничество с компанией Xiaomi в области разработки электронной обработки данных и цифровой передачи данных для беспилотных ЭМ. В 2020 г. немецкий концерн инвестировал 3 млрд евро (около 3,57 млрд долл.) в расширение своего завода в Шэньяне, обновление продуктовой линейки, а в начале 2021 г. автогигант представил новую модель автомобиля — BMW iX3 — свой первый ЭМ, произведенный в Шэньяне. Кроме того, BMW открыл в Китае свой первый центр по производству высоковольтных аккумуляторных батарей 5-го поколения<sup>139</sup>. В апреле 2021 г. генеральный директор BMW Group в Китае Гао Лэ заявил, компания BMW Group уже поставила на китайский рынок 100 тыс. АИИЭ, а к 2025 г. четверть автомобилей BMW, поставляемых в Китай, будут ЭМ. BMW Group и Great Wall Motors создали совместное предприятие Sportlight, которое будет производить ЭМ MINI с уровнем вождения L-3 в Китае, а первый такой электромобиль будет запущен в производство в 2023 г.<sup>140</sup>

В конце апреля 2021 г. телекоммуникационный гигант Huawei<sup>141</sup> представил новый ЭМ, который, по мнению китайских аналитиков, может бросить вызов корпорациям Tesla и Apple. Согласно официальному заявлению, подразделение Huawei — Huawei Intelligent Automotive Solutions и базирующийся в Пекине производитель электромобилей BAIC Blue Valley совместно создали интеллектуальный ЭМ под брендом ARCFox αS HBT<sup>142</sup>. Автомобиль оснащен операционной системой Huawei Harmony, 96-строчными лидерами Huawei, 6-миллиметровым радаром, 12 камерами, 13 ультразвуковыми радарами и чипом Huawei Kirin с вычислительной мощностью до 352 ТОП (тераопераций в секунду), что, согласно пресс-релизу, обеспечит автономное вождение уровня L-3 (хотя китайский технологиче-

ский гигант ранее заявлял, что у него нет планов по производству автомобилей, и он, поддерживая сотрудничество с тремя компаниями BAIC, Changan Auto и GAC Group, стремится «помочь автомобильным компаниям создавать хорошие ЭМ в качестве поставщика цифровых компонентов для автопроизводителей»<sup>143</sup>. Беспилотный ЭМ двигался согласно правилам дорожного движения, останавливаясь на красный свет и проезжая на зеленый, уступая другим автомобилям и пешеходу — таким образом, было осуществлено беспилотное вождение в условиях городского движения. ЭМ была представлена в двух вариантах, причем глава компании BAIC Bluepark Лю Ю сказал, что эти два варианта по цене 388,9 тыс. юаней (59,65 тыс. долл.) и 429,9 тыс. юаней доступны для заказа сейчас и будут доставляться с конца 2021 г.<sup>144</sup> В будущем корпорация Huawei намерена участвовать в создании новых брендов ЭМ с дальностью пробега в 1 тыс. км, причем на определенных моделях, оснащенных системой автономного вождения и интеллектуальными решениями Huawei, будет наноситься обозначение HI LOGO, где HI означает Huawei Inside («Huawei внутри»)<sup>145</sup>. Переход Huawei к исследованиям в области автомобильных технологий начался еще в 2013 г., когда компания наладила тесное сотрудничество с автопроизводителями по всему миру, уделяя особое внимание вычислительным платформам для интеллектуального вождения, решениям для интеллектуальной кабины, интеллектуальным сетям и облачным сервисам, а сегодня глава Huawei Сью Чжицзюнь отмечает: «Все, что может сделать Tesla, мы можем сделать, однако, в чем Huawei превосходит Tesla, так это в умных сетях и интеллектуальных платформах»<sup>146</sup>. Сотрудничество между Huawei и BAIC происходит не только в области автономного вождения, но также включает интеграцию умных автомобилей с мобильными телефонами, где Huawei имеет преимущество. В конце 2020 г. Huawei представила обновленную версию своей HarmonyOS, альтернативу операционной системе Google Android, позволяющую пользователям управлять большинством автономных функций в своих ЭМ при помощи своих мобильных телефонов. По словам Сью Чжицзюня, «это позволяет пользователям настраивать функции своего автомобиля на основе их собственных привычек и предпочтений, используя свои мобильные телефоны, и в этом отношении — это совершенно новая способность, которой у Tesla нет. Что касается создания умных автомобилей, Huawei и Apple находятся на одной стартовой линии, однако Huawei даже сделала небольшой шаг вперед, объявив об этом новом продукте»<sup>147</sup>.

Несмотря на введение США вместе со своими союзниками санкций и дополнительных ограничений на экспорт в Китай технологий двойного назначения, китайские автопроизводители и производители микроэлектроники и чипов стремятся ускорить разработку и внедрение передовых технологий в области облачных и периферийных вычислений, ИИ, создании производственной базы микроэлектроники для беспилотного вождения АИАИЭ<sup>148</sup>. В феврале 2021 г. руководство компании Great Wall Motors объявило, что будет сотрудничать с китайским производителем микросхем искусственного интеллекта (ИИ) стартапом Horizon Robotics, что, позволит повысить конкурентоспособность автопроизводителя в области автономного вождения и развития интеллектуальных бортовых функций. Согласно данным КААП, более 45 % моделей Great Wall Motors имеют автономные функции вождения уровня L-2, компания активно разрабатывает ЭМ с функцией вождения уровня L-3 и L-4<sup>149</sup>. Основанный в 2015 г. стартап Horizon изначально занимался производством полупроводниковых пластин и микросхем, а сегодня является лидером в области разработки и создания ИИ-процессора для запуска нейронных сетей, превращается в реального конкурента американских технологических компаний Nvidia и Mobileye, работающих в сфере разработки и внедрения визуализации, высокопроизводительных вычислений и бортовых компьютеров АИАИЭ, а новый чип последнего поколения Journey 5 стартапа Horizon Robotics, обладающий вычислительной мощностью на 30 % больше, чем встроенный компьютер полностью автономного ЭМ Tesla, будет запущен в производство в конце 2021 г. Первой серийной моделью с предустановленными чипами Horizon стал внедорожник UNI-T китайского автопроизводителя Changan, который вышел на рынок в июне 2020 г., и руководство Horizon заявило, что получила заказы на более чем 20 моделей от разных китайских компаний. Стартап Horizon Robotics стремится стать крупнейшим производителем чипов искусственного интеллекта для китайского автомобильного рынка и заявляет, что в 2023 г. ее электронные интегральные схемы SoC будут установлены в 5 млн АИАИЭ<sup>150</sup>.

В апреле 2021 г. крупнейший китайский автопроизводитель по показателю объема продаж корпорация SAIC Motor Corp запустила цифровую платформу, которая будет функционировать подобно системе Android Google для производителей и пользователей умных мобильных телефонов. Платформа, первая в своем роде в автомобильной промышленности, позволяет разработчикам программного обеспечения кодировать и выпускать автомобильные приложения на



площадке для поиска и скачивания приложений App Store, а владельцы автомобилей могут загружать и устанавливать их в свои автомобили, сказал автопроизводитель<sup>151</sup>. Платформа, разработанная дочерней компанией SAIC Z-One, называется «Сервис-ориентированной архитектурой» и сотрудничает с разработками более 500 компаний, включая крупные — Tencent, Alibaba, Baidu и Huawei, а также такие стартапы, как Momenta. Эти компании разрабатывают и предлагают приложения, основанные на авторизованном доступе к более чем 1,9 тыс. компонентам электромобилей и датчикам в таких областях, как управление транспортными средствами, интеллектуальное вождение, информационно-развлекательная система и связь<sup>152</sup>. Руководство SAIC заявило, что платформа впервые будет использоваться в ЭМ под брендами SAIC IM и R, которые выйдут на рынок с 2022 г. — бренд SAIC R будет представлен двумя ЭМ в конце 2022 г., а бренд IM в ближайшие годы ежегодно будет выпускать по одному автономному ЭМ, и, кроме того, дочерняя компания SAIC Maxus также намерена с 2022 г. представить на китайский рынок новые бренды беспилотных ЭМ. Разработка цифровой платформы является частью стратегии SAIC по превращению в ведущую технологическую компанию, и с этой целью к 2025 г. компания инвестирует до 300 млрд юаней (45,78 млрд долл.) в интеллектуальные решения для беспилотного вождения ЭМ. С целью развития своих конкурентных преимуществ в области интеллектуальных транспортных решений корпорация SAIC также сотрудничает со стартапом Momenta и компанией Horizon Robotics, специализирующейся на развитии ИИ для интеллектуальной мобильности, и расширяет НИОКР в области разработки жидких и твердотельных аккумуляторных батарей для ЭМ, а также транспортных средств на топливных элементах<sup>153</sup>. Немецкий автопроизводитель ZF разрабатывает решения для автономных транспортных средств крупнейшего китайского автопроизводителя компании SAIC Motor, а именно, технологию визуальной одновременной локализации и картографии, которая может позиционировать объекты с точностью до сантиметра и создавать карты в реальном времени, и, по словам президента ZF China Р. Вана, «вся система разработана в Китае и будет внедрена китайским автопроизводителем в производство к концу 2022 г.». В начале 2021 г. ZF получила заказ от SAIC Motor на свой полнодиапазонный радар, который может обеспечить решения для автономного вождения уровня L-4. Радар ZF, который начнет поставляться SAIC Motor в 2022 г., воспринимает окружение автомобиля в четырех измерениях, включая высоту и, по заверениям Вана, он



имеет те же возможности, что и оптические датчики, такие как лидары, но является менее дорогостоящим. На международном автосалоне в Шанхае (апрель 2021 г.), компания продемонстрировала новый бортовой суперкомпьютер ProAI для автономных ЭМ SAIC Motor, который подходит для любого типа беспилотных транспортных средств от уровня автономного вождения L-2 до уровня L-5<sup>154</sup>.

В последние годы в Китае стало бурно развиваться производство литий-ионных аккумуляторных батарей (аккумуляторов), чьи технологические характеристики, надежность и качество сегодня полностью соответствуют мировым стандартам — в 2016 г. объем производства этих аккумуляторов в Китае составлял около 38 % мирового объема производства литий-ионных аккумуляторных батарей, в 2018 г. — 48 %, в 2019 г. — 64 %, а в 2020 г. — около 80 % мирового объема производства этого вида аккумуляторных батарей<sup>155</sup>. В 2020 г. общая мощность произведенных 10 ведущими китайскими компаниями-производителями литий-ионных аккумуляторных батарей для АИАИЭ составила 112,3 ГВт/ч (гигаватт-час. 1 ГВт/ч =  $10^9$  Вт), а китайский производитель аккумуляторов CATL (Amperex Technology Co.) занял 1-е место в КНР и в мире с показателем общей мощности произведенных литий-ионных аккумуляторов в 34 ГВт/ч<sup>156</sup>. В 2020 г. компания CATL привлекла средства в объеме 20 млрд юаней (2,86 млрд долл.) за счет частного размещения и, согласно плану непубличного размещения, CATL направила инвестиции в реализацию 5 проектов по производству литий-ионных аккумуляторных батарей. В 2021 г. CATL намерена инвестировать 17 млрд юаней в строительство базы литий-ионных аккумуляторов в Фудине (пров. Фуцзянь), 12 млрд — в Лияне (пров. Цзянсу) и 10 млрд — в Ибине (пров. Сычуань)<sup>157</sup>. Китайские эксперты подсчитали, что доля компании CATL на рынке производства и продаж литий-ионных аккумуляторных батарей увеличилась с 41,27 % в 2019 г. до 51,79 % в 2020 г., а по прогнозам National Business Daily, если финансируемые проекты будут введены в эксплуатацию, то компания CATL еще более увеличит свое преимущество перед другими конкурентами<sup>158</sup>. В начале февраля 2021 г. руководство CATL объявило, что планирует инвестировать до 29 млрд юаней (около 4,5 млрд долл.) в расширение своих производственных мощностей — компания вложит около 17 млрд юаней в производственные базы аккумуляторных батарей в городах Чжаоцин (пров. Гуандун) и Ниндэ (пров. Фуцзянь), а также 12 млрд юаней в создание 5-й и 6-й очереди завода по производству автомобильных аккумуляторов в г. Ибинь (пров. Сычуань)<sup>159</sup>. По мнению ученых

Университета Цинхуа (Пекин), мировая индустрия производства литий-ионных аккумуляторных батарей для ЭМ будет устойчиво расти, а через 5 лет общая мощность произведенных в мире литий-ионных аккумуляторов для АИАИЭ достигнет 850 ГВт/ч, рыночная стоимость составит 580 млрд юаней<sup>160</sup>.

С развитием промышленности производства АИАИЭ расширение масштабов использования накопителей энергии на литий-ионных аккумуляторных батареях превратилось в устойчивый мировой тренд, и, хотя, согласно отчету консалтинговой компании Bloomberg NEF (Bloomberg New Energy Finance, BNEF), на протяжении большей части предыдущего десятилетия Япония и Южная Корея были лидерами мирового рынка производстве аккумуляторных батарей и компонентов, однако в годы 13-й пятилетки Китай уже превзошел их и в период с 2020 по 2025 г. будет доминировать в мировой цепочке поставок литий-ионных аккумуляторов. Успех Китая был обусловлен его огромным (72 гигаваатт-часа) внутренним спросом на батареи, переработкой 80 % объема мирового сырья, наличием 77 % мировых мощностей по производству батарей и 60 % объема мирового производства компонентов. По данным BNEF, в 2020 г. по объемам производства аккумуляторных батарей и компонентов Япония и Южная Корея заняли 2-е и 3-е места соответственно. Хотя обе страны являются лидерами в производстве аккумуляторов и компонентов, они не имеют такого же влияния на переработку сырья и добычу полезных ископаемых, как Китай. Согласно отчету Китайской ассоциации источников питания (ЕАИП), в 2020 г. накопительная установленная мощность китайской литий-ионной батареи NEV power составила 62,2 ГВт-ч, что на 9,3 % больше, чем в 2019 г., в отрасли насчитывалось 79 производителей литий-ионных аккумуляторных батарей, сократившись на 13 компаний-производителей по сравнению с предыдущим годом, что свидетельствует о нарастающей конкуренции в отрасли<sup>161</sup>.

В марте китайский автопроизводитель компания BYD представила свой суббренд FinDreams (производственные базы которой расположены в Чунцине, Шэньчжэне, и Хуэйчжоу (пров. Гуандун) и Синине (пров. Цинхай), который поддерживается пятью дочерними компаниями (FinDreams Vision Co Ltd, FinDreams Technology Co Ltd, FinDreams Moduling Co Ltd, FinDreams Battery Co Ltd и FinDreams Powertrain Co Ltd), причем каждое подразделение специализируется на различных ключевых областях автопроизводства. FinDreams Battery Co Ltd, одна из пяти дочерних компаний, специализируется

на производстве литий-ионных аккумуляторных батарей силовых батарей, ее штат научных сотрудников насчитывает более 4,5 тыс. человек, компания уже получила более 3 тыс. патентов на свои разработки. В марте 2020 г. компания выпустила новую лопастевидную литий-ионно-фосфатную батарею (LFP), которую можно использовать для многосменной работы, ее КПД составляет 92 %, а срок службы в среднем 3,2—5,5 тыс. циклов. Отраслевые эксперты заявляют, что продукт отличается длительным сроком службы, высокой безопасностью и обеспечивает больший пробег по сравнению с литий-ионными аккумуляторными батареями. По словам руководства BYD, создание FinDreams также стало ключевым шагом в глобальной стратегии компании, а пять дочерних компаний, поддерживающих суббренд, получают большую автономию и обеспечат возможность автопроизводителю BYD выйти на мировой рынок — с прицелом на расширение экспортных возможностей на европейском рынке компания BYD намечает планы расширения своего присутствия на глобальном рынке АИИЭ (в 2020 г. электромобили компании продавались в 120 городах 20 европейских стран, включая Амстердам, Лондон, Брюссель, Осло и Турин, страны Бенилюкса и др.)<sup>162</sup>.

В январе 2020 г. специалисты стартапа Nio объявили о разработке аккумуляторной батареи емкостью 120 Вт·ч/кг, позволяющей значительно увеличить дальность пробега ЭМ — с 450 до 650 км, причем на станции замены аккумуляторов разряженные батареи можно заменить при помощи двух роботов за 1 мин (подобных станций в Китае за последние 2 года было построено 110 ед. в 47 городах страны)<sup>163</sup>. В конце января 2021 г. МПИТ КНР приняло постановление о мерах по повышению эффективности работы аккумуляторных батарей электромобилей в условиях низких температур. Министерство призывает ведущих китайских автопроизводителей, производителей аккумуляторов и исследовательские институты стремиться ускорить разработку и внедрение в производство всепогодных автомобильных аккумуляторов и обеспечивать более качественное послепродажное обслуживание ЭМ. Постановление явилось ответом на многочисленные жалобы владельцев ЭМ на снижение емкости, быструю разрядку литий-ионных аккумуляторных батарей и сокращение дальности поездки в холодную погоду<sup>164</sup>.

В области производства литий-ионных аккумуляторов в стране развернулась серьезная конкуренция среди основных производителей, все большее количество мелких и неконкурентоспособных предприятий вытесняются с этого рынка — за прошедшие 3 года около

50 % неэффективных производителей аккумуляторных батарей для ЭМ (более 100) стали банкротами, а общее количество ведущих игроков этого сегмента в 2020 г. сократилось до 80<sup>165</sup>. Сегодня китайские ученые активно работают над решением проблемы повышения срока службы литий-ионных аккумуляторных батарей и увеличения скорости зарядки электромобилей, которые могут быстро «перезарядиться» при сокращении количества электролита, который приводит их в действие, и могут пополняться новой порцией жидкости вместо обычной стационарной зарядки, т. е. ЭМ можно будет заправлять за несколько минут и с помощью обычного шланга в сетях конвертированных заправочных станций, что сделает ЭМ более привлекательными для водителей, которые не любят длительного времени зарядки. Причем, эту технологию зарядки можно инкорпорировать в существующую трубопроводную инфраструктуру, используя ее для перекачивания аккумуляторной жидкости вместо бензина или дизельного топлива. Китайские ученые концентрируются над созданием электролита с высокой концентрацией оксида металла с целью того, чтобы проточные аккумуляторные батареи стали бы небольших размеров и достаточно легкими для применения в ЭМ<sup>166</sup>. Подобно литий-ионным аккумуляторам, которые в наши дни используются в большинстве ЭМ, проточные аккумуляторные батареи генерируют энергию в результате химических реакций между концами аккумулятора и электролитом. В литий-ионной батарее электролит расположен между концами батареи, и когда запас электролита расходуется, то его нужно перезарядить. В проточных аккумуляторных батареях электролит закачивается из емкостей непосредственно через саму батарею, и после уменьшения его объема его можно просто заменить новой порцией. 29 марта 2020 г. в г. Шэньчжэнь ведущий китайский производитель АИАИЭ корпорация BYD представила новую аккумуляторную батарею в форме лезвия, которая, как ожидается, устранит связанные с аккумуляторами угрозы безопасности ЭМ. Руководство корпорации заявило, что по сравнению с традиционными аккумуляторами блок лезвийных батарей может увеличить использование пространства в двигателе автомобиля на 50 % благодаря своей длинной и тонкой форме. Председатель правления корпорации BYD Ван Чуанфу отметил, что электромобили, оснащенные такой аккумуляторной батареей, с меньшей вероятностью могут загореться<sup>167</sup>.

По мнению китайских экспертов недавно прошедшего в Пекине 15—17 января 2021 г. отраслевого форума EV100, замена аккумуляторов может способствовать развитию промышленности производства

электромобилей. Несмотря на то, что на быструю подзарядку аккумуляторной батареи ЭМ требуется около 30—40 мин, а на полную — около 2 ч, полученный заряд ЭМ может позволить обеспечить пробег автомобиля лишь в пределах 200—300 км. Именно поэтому подход с заменой батарей, который, например, использует стартап Nio, устраняет эту проблему, позволяя водителям на специальных станциях производить замену разряженных аккумуляторных батарей на полностью заряженные за 3—5 мин — ЭМ заезжает в специально оборудованный бокс станции замены батарей, где специальные роботы извлекают разряженный аккумулятор, а вместо него вставляется полностью заряженная батарея и одновременно производится проверка состояния системы бортовой электроники ЭМ. Замена аккумуляторных батарей может повысить безопасность и продлить срок службы аккумуляторов, а расширение сети станций замены аккумуляторных батарей сможет обеспечить снижение стоимости ЭМ, повышение их конкурентоспособности, и, кроме того, технология быстрой замены батарей очень подходит для коммерческих автомобилей с длительным временем работы, таких как такси и логистические транспортные средства в городах. Эта технология позволила Nio вырваться в число лидеров в области зарядки ЭМ в Китае, а ее технологии были включены в список Fortune 2020 «Измени мир». Руководство стартапа Nio заявило, что в ближайшее время запустит станции заправки батарей 2-го поколения, которые будут работать еще быстрее<sup>168</sup>. По словам Чжан Цзяньпина, президента компании Aulton New Energy Automotive Technology Co. Ltd., ведущей в Китае, которая предоставляет услуги по замене батарей и занимается эксплуатацией станций замены аккумуляторов, технология замены батарей компании в настоящее время совместима с 9 моделями от 7 основных китайских автопроизводителей. Причём унифицированные пользовательские интерфейсы и электромеханические соединения являются ключом к стандартизации процедуры замены батарей. Станции замены батарей сократят, по меньшей мере, в 20 раз площадь земли, необходимую для отдельных зарядных колонок<sup>169</sup>. Таким станциям требуется площадь землеотвода в 20 раз меньше, чем для электроразрядных колонок. Если для стандартной зарядки ЭМ требуется около 12 кв. м, то, хотя, для станции замены аккумуляторных батарей 4-го поколения Aulton необходима площадь в 150 кв. м, однако, при этом эта станция может обслужить 3 тыс. ЭМ, кроме того, станции замены батарей компании Aulton позволяют нескольким моделям под разными брендами менять свои батареи за 20 с, а весь процесс замены аккумуляторных ба-

тарей окончательно завершается за 1 мин. К началу 2021 г. станции замены батарей Aulton 4.0 были введены в эксплуатацию в 20 городах Китая, включая Пекин, Шанхай, Чунцин, Гуанчжоу и Куньмин. В течение 2021 г. компания Aulton намерена создать в стране 500 новых станций замены аккумуляторов в более 50 городах, общее число станций достигнет 800, а к 2025 г. компания будет иметь 5 тыс. станций замены батарей в 100 городах Китая, которые смогут обслуживать в общей сложности 22 млн ЭМ<sup>170</sup>. Согласно данным КААП, к началу 2021 г. в Китае насчитывалось 555 станций замены батарей, из которых 286 принадлежали Aulton и 175 — китайскому стартапу в сфере производства электромобилей Nio, который уже подал заявку на более чем 1,2 тыс. технических патентов для своих станций замены батарей ЭМ и намерен в 2021 г. довести общее количество своих станций замены примерно до 500<sup>171</sup>. С 2020 г. стартап Nio стал внедрять систему замены аккумуляторных батарей под названием VaaS, или battery as a service (батарея в качестве услуги). Система VaaS позволяет людям покупать ЭМ, не покупая его аккумулятор, а владельцы электромобилей лишь вносят ежемесячную арендную плату за их использование, причем они даже могут выбрать аккумуляторные батареи различной емкости. Руководство стартапа утверждает, что «зарядка и замена аккумуляторных батарей не противоречат друг другу, а цель Nio состоит в том, чтобы обеспечивать клиентам альтернативный выбор — можно заряжать ЭМ, либо производить замену батарей, либо модернизировать свои аккумуляторы». Инженеры стартапа Nio отмечают, что аккумуляторная батарея является самым дорогим компонентом ЭМ, составляющим около 50 % общей стоимости электромобиля, а система VaaS снижает стоимость ЭМ почти на 20 % и, таким образом, делает их более конкурентоспособными по сравнению с традиционными бензиновыми автомобилями<sup>172</sup>. В феврале 2021 г. компания IM Motors, совместное предприятие китайской SAIC Motor, гиганта электронной коммерции Alibaba, и шанхайской Zhangjiang Group представила свои два электромобиля, которые можно заряжать по беспроводной сети (СП с объемом инвестиций около 10 млрд юаней было создано в конце 2020 г., SAIC является крупнейшим акционером, обладая 54 % акций СП, а Alibaba и Shanghai Zhangjiang владеют по 18 % акций каждая). ЭМ, имея максимальную мощность 400 кВт и максимальный крутящий момент 700 Нм, разгоняются от нуля до 100 км/ч за 3,9 с, а запас хода этих автомобилей может быть увеличен на 150 км с помощью беспроводной зарядки. В моделях используются аккумуляторные батареи, разработанные в сотрудничестве

ве с ведущим китайским производителем электроаккумуляторов компанией CATL, а удельная энергия аккумуляторов будет на 30—40 % больше, чем у существующих на китайском рынке ЭМ, и они смогут проехать до 1 тыс. км на одной зарядке. Электромобили оборудованы 4 контроллерами для беспроводной зарядки, оснащены 39-дюймовым дисплеем и могут парковаться автоматически, причем специалисты IM Motors заявили, что эти функции будут доступны в Шанхае в конце 2021 г., а в других городах — с 2022 г. Руководители СП утверждают, что опыт компании SAIC в производстве ЭМ и преимущества Alibaba в области разработки «Больших данных», облачных вычислений и искусственного интеллекта обеспечат большую конкурентоспособность этим ЭМ на автомобильном рынке Китая<sup>173</sup>. В начале 2021 г. компания Aion — бренд электромобилей, входящий в состав автомобильной группы GAC (Гуанчжоу), объявил, что его новая модель ЭМ будет оснащена батареей на основе графена, которую можно заряжать до уровня в 80 % всего за 8 мин и которая обеспечит пробег автомобиля до 1 тыс. км. Руководство IM, бренда электромобилей китайского автопроизводителя SAIC, заявило, что его первый ЭМ оснащен батареями от ведущей китайской компании по производству аккумуляторных батарей Contemporary Amperex Technology Co. Ltd. которые также позволят увеличить дальность поездки на одной зарядке до 1 тыс. км. Стартап NIO, который часто называют крупнейшим конкурентом Tesla в Китае, в феврале 2021 г. месяца представил свой последний электронный седан с улучшенным аккумулятором, обеспечивающим дальность пробега в 1 тыс. км<sup>174</sup>. Компания Geely создала интеллектуальные станции замены батарей в Чунцине, Ханчжоу (пров. Чжэцзян), Цзинане и Цзыбо (пров. Шаньдун) и в начале 2021 г. начала производство своего первого автомобиля, оборудованного системой замены батарей Maple 80V в Цзыбо. Интеллектуальная технология замены батарей позволяет заменять батареи за 80 с, что помогает облегчить заправку для владельцев ЭМ<sup>175</sup>.

Словосочетание «автомобили, использующие альтернативные источники энергии», которой повторялось в отчетах о работе правительства за последние 7 лет, не появилось в отчете, представленном во время работы «двух сессий» — 4-й сессии Всекитайского собрания народных представителей (ВСНП) 13-го созыва и 4-й сессии Всекитайского комитета Народного политического консультативного совета Китая (ВК НПККСК) 13-го созыва. Однако это не означает, что отрасль теряет поддержку правительства Китая — вместо этого акцент смещается с производства и продажи АИИЭ на создание высокотех-



нологической инфраструктуры их обеспечения. В отчете, в котором излагались приоритетные задачи страны, было подчеркнуто, что «следует приложить усилия для создания большего количества электрозарядных станций и станций замены батарей»<sup>176</sup>. Аналитики КААП полагают, что развитие инфраструктуры для АИАИЭ сможет «убедить клиентов выбрать электромобили. К примеру, в Пекине около 0,5 млн человек выстраиваются в очередь, чтобы получить номерные знаки своих электромобилей». Для побуждения провинциальных властей к расширению своих сетей электрозарядных станций с 2016 г. правительство Китая стало предоставлять местным властям и гражданам субсидии в размере 4,6 тыс. юаней за каждую построенную электрозарядную колонку — в 2020 г. около 63 % новых владельцев ЭМ установили собственные электрозарядные колонки<sup>177</sup>. С 2012 г. Государственная электросетевая корпорация Китая (ГЭСКК, или State Grid Corporation of China — SGCC), основной подрядчик строительства национальной сети электрозарядных установок для электромобилей, приступила к строительству этой сети в основных крупных мегаполисах Китая, включая Пекин, Шанхай, Тяньцзинь, Шэньчжэнь, Сямэнь, Гуанчжоу, Цилинь, Ухань, Чунцин, Баотоу, Урумчи, Наньчан и др. Скорость расширения сети электрозарядных станций поражает — в период 13-й пятилетки только ГЭСКК (чьими услугами пользуется более чем 1,1 млрд человек в 26 провинциях КНР) создала сеть новых современных электрозарядных станций в 290 городах Китая — на всем протяжении скоростной автомобильной магистрали Пекин—Сянган—Аомэнь протяженностью около 2,3 тыс. км, пересекающей страну с севера на юг. Корпорация построила подобные станции подзарядки электромобилей на скоростных шоссе Пекин—Шанхай, Пекин-Далянь, Шэньян—Хайкоу, Ляньюньган—Урумчи, Циндао—Иньчуань и довела общую протяженность скоростных автомобильных магистралей, оснащенных своими электрозарядными станциями, а электрозарядные станции располагаются на магистралях через каждые 50—70 км (каждая станция имеет 8 зарядных генераторов мощностью 150 кВт/ч, а каждая станция может обеспечивать зарядку 12 машин одновременно. Процесс зарядки длится не более 20 мин, а стоимость составляет около 40 юаней. ГЭСКК, чьими услугами пользуется более чем 1,1 млрд человек в 26 провинциях КНР в 2020 г., построила 172 тыс. электрозарядных колонок, создала сеть быстрой зарядки, которая охватывает 176 городов и 50 тыс. км автомагистралей по всей стране<sup>178</sup>. Всего в Китае в конце 13-й пятилетки сетью электрозарядных станций были оснащены более 50 тыс. км



скоростных автомобильных магистралей, проходящих через Шанхай, города региона Пекин—Тяньцзинь—Хэбэй и промышленные центры Экономического пояса р. Янцзы, а среднее расстояние поездки между электростанциями не превышало 40—60 км<sup>179</sup>.

С целью привлечения средств частных компаний в строительство электростанций для АИИЭ, генерирования синергетического эффекта и развития инфраструктуры электростанций и колонок в 2019 г. решением ГКРР была создана новая компания с уставным капиталом в 500 млн юаней (72,5 млн долл.), которая объединила двух таких гигантов, как ГЭСКК (State Grid Electric Vehicle Service Co) — 49 % акций компании, China Southern Power Grid — 20 % и 2 частные компании: Qingdao Teld New Energy Co (Циндао) и Star Charge Co. (пров. Цзянсу), которые владеют пакетом в 9 % акций каждая, и в 2020 г. эта компания контролировала и управляла 80 % всех электростанций КНР<sup>180</sup>. Для максимального использования потенциала «умной зарядной сети» для АИИЭ в начале 2021 г. ГЭСКК с China State Construction Engineering Corp. создали СП, которое намерено уделять основное внимание развитию основных ключевых технологий в области электростанций и к 2026 г. инвестировать более 115 млрд юаней в НИОКР для обеспечения безопасной, масштабной и устойчивой работы сети электростанций в Китае<sup>181</sup>. С целью стимулирования развития рынка АИИЭ в апреле 2020 г. Министерство финансов КНР приняло решение об увеличении финансирования строительства новых электростанций и колонок и выделило 4,5 млрд юаней (около 638 млн долл.) на ускорение строительства инфраструктуры зарядки «зеленых» автомобилей. Согласно данным, опубликованным в журнале China Electric Vehicle Charging Infrastructure Promotion Alliance, в 2020 г. в Китае было построено 462 тыс. новых электростанций и колонок зарядных устройств, а общественная электростанционная инфраструктура выросла в годовом исчислении на 12,4 %<sup>182</sup>. В начале 2021 г. в стране насчитывалось 1,68 млн электростанций и колонок (807 тыс. общедоступных государственных и 874 тыс. частных колонок, а также 555 станций по замене аккумуляторных батарей, которые в основном были расположены в Пекине, провинциях Гуандун и Чжэцзян)<sup>183</sup>, а в апреле 2021 г. это количество возросло до 1,78 млн<sup>184</sup> — по показателю числа электростанций и колонок Китай сегодня занимает 1-е место в мире<sup>185</sup>. Больше всего общественных электростанций и колонок находилось в Пекине, Гуанчжоу, Шанхае и провинциях Цзянсу, Чжэцзян, Шаньдун, Аньхой, Хубэй,

Хэнань и Хэбэй, и на их долю приходилось 72,3 % от общего числа населения страны (большая часть услуг по электрозарядке использовалась общественными автобусами)<sup>186</sup>. 9 ведущих предприятий, обеспечивающие зарядку ЭМ в стране, имели более 10 тыс. электрозарядных колонок, включая операторов зарядной сети TELD, Starcharge и ГЭСКК<sup>187</sup>. Согласно решению Государственного совета КНР «О плане развития производства автомобилей, использующих альтернативные источники энергии»<sup>188</sup>, к концу 2022 г. в Китае должно быть установлено в общей сложности 3 млн электрозарядных колонок, из которых более 60 % будут государственными<sup>189</sup>. Если в среднем в 2019 г. соотношение общего числа электрозарядных колонок в Китае к общему количеству АИАИЭ составляло **1:3,9** (т. е. приблизительно 1 электрозарядная колонка приходилась на 4 АИАИЭ), в начале 2020 г. — **1:3,1**<sup>190</sup>, то в середине 2021 г. это соотношение стало составлять **1:2,5**<sup>191</sup>. При сравнении равноценного пробега в 300 км на 1-й зарядке/заправке транспортного средства стоимость зарядки АИАИЭ (0,5 юаня за 1 кВт/ч, или 28 юаней за полную зарядку)<sup>192</sup> по сравнению со стоимостью бензина для заправки автомобиля с ДВС оказывается в 6,5 раз меньше (правда, зимой это соотношение несколько сокращается в силу охлаждения аккумуляторных батарей)<sup>193</sup>. Субсидии производителям и покупателям АИАИЭ, которые оцениваются в сотнях миллиардов юаней, дали толчок развитию отрасли на ранних этапах, мотивируя автопроизводителей предлагать больше ЭМ, а владельцам автомобилей с ДВС переходить на электромобили. Но, поскольку китайское правительство намерено постепенно отказаться от субсидий к концу 2022 г., меры по обеспечению удобства использования (заправки) ЭМ становятся все более актуальными. Китайские автопроизводители активизируют свои усилия по развитию электрозарядных станций и считают, что качественные автомобили и надежная инфраструктура по заправке ЭМ более привлекательны, чем субсидии. Эксперты КААП утверждают, что «если зарядка будет легкодоступной, клиенты будут меньше беспокоиться о запасе хода ЭМ. Автомобили с ДВС проезжают 500—600 км, и люди не жалуются, потому что они всегда могут найти заправочную станцию в пределах 10 км. Сегодня ЭМ обладают таким же пробегом на одной зарядке, но люди уже хотят покупать ЭМ, способные проехать 1 тыс. км, поскольку количество электрозарядных колонок намного меньше, обычных заправочных станций»<sup>194</sup>.

Повышение доступности ЭМ стало новой стратегией раскрытия рыночного потенциала рынка электромобилей, которая заключается в

снижении себестоимости и повышении доступности ЭМ. Разнообразный ассортимент брендов ЭМ — один из их главных аргументов в пользу увеличения объема продаж, однако в скором времени все изменится, поскольку электромобили становятся обычным выбором на массовом рынке, а инфраструктура электрозарядки становится все более доступной. До сих пор аккумуляторные батареи являются самой дорогой частью электромобилей (на их долю приходится около половины стоимости автомобиля, а чем больше пробег ЭМ, тем дороже стоят батареи). Поскольку электромобили больше не игрушки для богатых, а большинство клиентов чувствительны к цене и немногие из них ежедневно совершают длительные поездки, то китайские автопроизводители обратили внимание на менее дорогие батареи, которые обеспечивают более короткий, но все же приличный запас хода. Согласно отчету Китайского научно-исследовательского института автомобильных аккумуляторов (НИИАА), в 2020 г. установленная мощность аккумуляторных батарей выросла на 2,3 % по сравнению с 2019 г., что в первую очередь было обусловлено ростом объемов производства литий-железо-фосфатных аккумуляторов (LiFePO<sub>4</sub> или LFP), которые представляют собой разновидность литий-ионного аккумулятора, в котором LiFePO<sub>4</sub> применяется в качестве катода. По сравнению с популярными трехкомпонентными литиевыми батареями (Li ternary — тройные литиевые аккумуляторы) аккумуляторные батареи LFP обеспечивают меньшую дальность пробега, однако они более безопасны в использовании, имеют более стабильное напряжение разряда, не чувствительны к повышенным температурами, имеют более высокую пиковую мощность, и, самое важное, они гораздо дешевле. В 2020 г. общая установленная мощность батарей LFP составила 24 383 мегаватт-часа, что на 20,6 % больше, чем в 2019 г. — по данным НИИАА, они были единственным сегментом аккумуляторов, в котором в 2020 г. наблюдался положительный рост. Этот всплеск увеличил долю аккумуляторов LFP на рынке аккумуляторных батарей Китая примерно до 39 %, однако они по-прежнему уступают тройным литиевым батареям, на долю которых приходится более 60 %. Даже концерн Tesla, чьи ЭМ известны своим большим пробегом на одной заправке, в 2021 г. приступил к производству ЭМ в Китае с аккумуляторами LFP по более низкой цене, что, в свою очередь, повысило популярность бренда и увеличило объемы продаж. Другой китайский бренд, Wuling, также поддержал это начинание, и его двухместный ЭМ mini Hongguang стал второй по популярности моделью после Tesla Model 3. К ним присоединяются и другие автопроизводители, некото-

рые из которых предлагают два типа аккумуляторов. Прежнее предпочтение покупателей ЭМ со значительной дальностью пробега на одной заправке привело к выделению государственных субсидий при покупке таких ЭМ, что вынуждало автопроизводителей использовать тройные литиевые аккумуляторные батареи. По мнению аналитиков КААП, поскольку Китай отменит субсидии к концу 2022 г., значительное количество ЭМ со средней дальностью пробега будет иметь менее дорогие батареи LFP, и китайские производители аккумуляторов активно разрабатывают технологии для улучшения ассортимента LFP-аккумуляторов<sup>195</sup>. В 2020 г. BYD представила пластинчатые батареи LFP, которые увеличивают плотность энергии на единицу объема (энергия/объем) на 50 %, что позволяет аккумуляторной батарее такого же размера обеспечивать пробег от 400 до 600 км. Батареи LFP обладают термической и химической стабильностью, что значительно повышает безопасность аккумуляторов LFP — они остаются стабильными даже при температуре до 50 °С, а трехкомпонентные литиевые батареи начинают вступать в химическую реакцию при температуре около 20 °С, а применение в батареях LFP фосфатов позволяет отказаться от использования кобальта, что ликвидирует возникновение экологических проблем, образующихся, например, при попадании кобальта в окружающую среду при нарушении правил утилизации. Производители аккумуляторов, включая BYD и CATL<sup>196</sup>, а также их поставщики активизируют усилия по разработке и производству аккумуляторов LFP. В январе 2021 г. компания Huayuan Titanium Dioxide, зарегистрированная в Шэньчжэне, приступила к строительству производственной линии (объем инвестиций — 12,1 млрд юаней) (1,86 млрд долл.) с ежегодной производственной мощностью в 50 т наноструктурированного катодного материала для LFP, а в феврале 2021 г. компания CATL создала СП с Shenzhen Dynanonic (уставной фонд — 1,8 млрд юаней), которое будет заниматься разработкой технологий производства материалов для LFP<sup>197</sup>.

Поскольку объем парка ЭМ в Китае в начале 2021 г. превысил 5,5 млн ед., то перед отраслью остро встает вопрос о будущем отслуживших свой срок аккумуляторных батарей. Учитывая, что срок службы аккумуляторных батарей для ЭМ и ГА составляет от 5 до 8 лет, специалисты Института промышленных технологий в Шэньчжэне отмечают, что в 2020 г. общий объем отработанных литий-ионных батарей составил 235 тыс. т (превысив в 18 раз показатель 2016 г. — 12 тыс. т), а в 2025 г. возрастет до 450 тыс. и в 2035 г. — до 750 тыс. т, что будет создавать серьезную угрозу экологической обстановке в

стране, и считают, что повторное использование аккумуляторных батарей для ЭМ и ГА возможно (на станциях хранения электрической энергии для использования во время вечерних и утренних пиков потребления и в случае аварий в энергосистемах, для тихоходных электромобилей и источников распределительной генерации), однако малопригодно из-за уменьшения их производительности вследствие частых и низкоэффективных зарядных циклов<sup>198</sup>. Сегодня ведущие китайские компании по производству аккумуляторных батарей Amperex Technology Co Ltd и GEM Co Ltd (Шэньчжэнь) совместно с автопроизводителями BYD и Dongfeng при выработке аккумуляторами для ЭМ и ГА до 95 % своего рабочего ресурса осуществляют переплавку аккумуляторных батарей (на основе разработанных в сотрудничестве с компаниями Tesla и Toyota и по их технологиям) с выделением в этом процессе крайне нужных и ценных металлов, таких, как никель и кобальт, а также полностью утилизируют побочные отходы<sup>199</sup>. Китайская компания China Tower, занимающаяся утилизацией и переработкой аккумуляторов, в 2019 г. подписала соглашение с 14 ведущими китайскими автопроизводителями (BYD, Chongqing Changan Automobile, SAIC, BAIC, Geely и др.) о сотрудничестве в области производственной утилизации аккумуляторных батарей — и в 2020 г. компания China Tower имела более 4,2 тыс. станций по переработке аккумуляторов в 12 провинциях Китая<sup>200</sup>. В апреле 2021 г. ученые Шанхайского педагогического университета сообщили о разработке, технологии «фотокаталитического растворения драгоценных металлов», которая позволит эффективно извлекать до 7 драгоценных металлов из отслуживших свой срок полупроводников, печатных плат и тройных автомобильных катализаторов для обработки выбросов отработанных газов из ДВС, где драгоценный металл находится в одном или нескольких слоях покрытия на поверхности экструдированной твердой массы<sup>201</sup>.

В отчете о работе правительства, представленном премьер-министром Ли Кэцяном 5 марта 2021 г. на 4-й сессии Всекитайского собрания народных представителей (ВСНП) 13-го созыва, термин «инновации» упоминался 33 раза, подчеркивая тот факт, что приоритет развития высокотехнологичных отраслей промышленности страны будет положен в основу планов правительства по совершенствованию экономической системы страны. Стимулирование инновационного развития обеспечит создание передовых технологий, необходимых для экономического развития Китая, в том числе полупроводников и микросхем, обеспечит стране технологическую самодостаточность<sup>202</sup>.

По свидетельству специалистов Института микроэлектроники Университета Цинхуа в Пекине, «в сегменте высококлассных чипов доля рынка отечественных чипов в компьютерных системах, общих электронных системах, коммуникационном оборудовании, устройствах хранения данных, дисплеях и оборудовании для беспилотных автомобилей все еще по-прежнему остается небольшой». Согласно данным Главного таможенного управления КНР, в 2020 г. Китай импортировал 543 млрд чипов на сумму более 350 млрд долл.<sup>203</sup> Аналитики IC Insights (ведущая международная компания по исследованию рынка полупроводников со штаб-квартирой в Скоттсдейле, Аризона, США). Прогнозируют, что общая установленная мощность производства процессорных подложек (кремниевых пластин) в Китае может превзойти Южную Корею и, скорее всего, займет 2-е место в мире в 2022 г.<sup>204</sup>

В декабре 2020 г. Ежегодная центральная экономическая рабочая конференция подчеркнула важность инноваций для решения основных проблем, ограничивающих экономическое развитие страны, среди которых на конференции отнесли «технологии на переднем крае инноваций, таких, как высококачественные чипы». На фоне китайско-американских торговых трений и с целью уменьшения зависимости от иностранной полупроводниковой промышленности в 2020 г. китайское правительство активизировало усилия по разработке отечественных чипов и полупроводников — в развитие полупроводниковой промышленности Китая за счет бюджетного финансирования, инвестиций венчурных фондов, частных инвестиционных компаний, стартапов было инвестировано более 200 млрд юаней (30,9 млрд долл.) (резкий рост по сравнению с аналогичным объемом инвестиций в 70 млрд юаней в 2019 г.<sup>205</sup>). В декабре 2020 г. Министерство финансов КНР совместно с тремя другими министерствами провозгласило введение политики налоговых стимулов в стране в целях стимулирования развития отрасли интегральных схем (микроэлектроники), согласно которой квалифицированные ИС-компании, занимающиеся информационными технологиями и системной интеграцией, и которые работают над проектами в области микроэлектроники и цифровизации более 15 лет и которые производят по топологии 28 нанометровые чипы, будут освобождены от корпоративного подоходного налога на срок до 10 лет (уменьшение размера микросхем приводит к большей производительности и меньшему энергопотреблению), а компании, производящие чипы по топологии от 65 до 28 нмв, получают 5-летнее освобождение от уплаты налогов и 50%-ную скидку по став-

ке корпоративного налога на последующие 5 лет — для всех таких производителей чипов льготный режим начинается с первого прибыльного года. По мнению экспертов, новая политика значительно снизит налоговую нагрузку на предприятия, производящие полупроводники, и побудит их больше инвестировать в исследования и разработки, а также модернизировать интегральные схемы. Сюй Тао, главный аналитик Semiconductor Manufacturing North China (Beijing) Corp (ведущего китайского производителя серверных чипов и интегральных схем), сказал, что новые стимулы помогут компании ежегодно экономить около 10 млн долл. в виде налогов. Согласно отчету Everbright Securities, общий подоходный налог компаний, занятых в производстве полупроводников, в 2019 г. достиг 2,57 млрд юаней, а общая прибыль этих компаний составила 20,96 млрд юаней. Данные Китайской ассоциации полупроводниковой промышленности (IC Design Branch) свидетельствуют о том, что общий объем продаж китайской отрасли проектирования и производства интегральных схем в 2023 г. достигнет почти 382 млрд долл., что составит почти 13 % от общего объема продаж на мировом рынке. Основанный в 2000 г. крупнейший китайский производитель микросхем и чипов Semiconductor Manufacturing International Corporation объявил, что в 2020 г. его выручка выросла почти на 33 % и составила рекордные 2,08 млрд долл. В начале 2021 г. генеральный директор SMIC Лян Мэнсон заявил, что производство микросхем и чипов с использованием собственного техпроцесса N+1 второго поколения неуклонно развивается и в настоящее время проходит проверку продукта клиентами. По сравнению с существующими процессорами 28-нанометровой топологии технология производства N+1 может увеличить производительность чипа на 20 % и сократить его энергопотребление на 57 % и может быть использована в разработке искусственного интеллекта, радиочастотах и других приложениях для АИИЭ<sup>206</sup>.

Руководство страны подчеркивает, что развитие цифровой экономики рассматривается в Китае как одна из важнейших задач по формированию современной системы национальной экономики и обеспечению высококачественного развития страны — цифровая экономика стала новым двигателем экономического роста Китая. В период 13-й пятилетки (2016—2020 гг.) цифровая экономика Китая пережила бум развития — ежегодные среднегодовые темпы роста составляли 16,6 %. По данным МПИТ КНР, в 2019 г. ее объем достиг 35,8 трлн юаней (5,45 трлн долл.), а в 2020 г. объем добавленной стоимости основных отраслей цифровой экономики Китая составил 7,8 %



ВВП страны при одновременном повышении качества и эффективности отраслевых предприятий<sup>207</sup>, а согласно плану национального экономического и социального развития и долгосрочных целей до 2035 г., в 2025 г. объем добавленной стоимости основных отраслей цифровой экономики Китая увеличится до 10 % ВВП<sup>208</sup>. В Китае были построены крупнейшие в мире волоконно-оптические линии связи<sup>209</sup> и сети мобильной связи формата 4G, а количество терминальных соединений мобильной связи формата 5G превысило 200 млн<sup>210</sup>. Программное обеспечение и информационные услуги, производство электронной информации и телекоммуникационные услуги также демонстрировали бурное развитие — например, в 2020 г. объем выручки отрасли программного обеспечения составил 8,16 трлн юаней, что на 13,3 % больше, чем в 2019 г. Правительство ускорило цифровую трансформацию и способствовало созданию промышленного интернета. В настоящее время ключевые государственные предприятия Китая создали 80 платформ промышленного Интернета вещей и большие центры обработки данных, которые обеспечивают централизованный сбор, хранение, передачу и обработку данных, а количество промышленных приложений IoT превышает 350 тыс., обеспечивая повышение качества и эффективности промышленного производства при одновременном снижении затрат, например, государственная корпорация по производству авиакосмической техники — Коммерческая авиационная корпорация Китая (Commercial Aircraft Corp of China) построила первый «умный» завод в КНР, полностью подключенный к сетям 5G<sup>211</sup>. В ближайшие 5 лет руководство Китая намерено инвестировать около 100 млрд юаней (14,5 млрд долл.) в развитие цифровой экономики, которые будут направлены на реализацию проектов в сфере «Больших данных», облачных вычислений, развитие «умных» городов и городской инфраструктуры с ИИ, цифровизации маршрута «пояса и пути», и, по оценкам китайских экспертов, к 2030 г. масштаб цифровой экономики Китая достигнет 120 трлн юаней (18,19 трлн долл.), что составит 35 % от общемирового показателя<sup>212</sup>.

Руководство КНР также придает огромное внимание вопросам финансирования новейших разработок в области создания алгоритмов для систем ИИ и Интернета вещей (IoT), применяемых в АИА-ИЭ, а основные научно-исследовательские центры расположены в городах Шанхай, Гуанчжоу, Пекин (только в столице Китая действует 260 центров разработки систем ИИ и IoT)<sup>213</sup>. Согласно ежегодному докладу Китайской академии информационных и коммуникацион-



ных технологий (САИСТ), в 2020 г. в Китае насчитывалось около четверти глобальных корпораций, занимающихся разработкой технологий ИИ, в то время как количество таких компаний в США составляло 38,3 % от общего числа зарегистрированных в мире компаний, занимающихся разработкой фундаментальных разработок в области технологий ИИ — США и Китай обладали абсолютными конкурентными преимуществами в отрасли. Как было отмечено в докладе САИСТ, «между США и Китаем нет фундаментального разрыва в технологиях разработки искусственного интеллекта, поскольку большинство китайских компаний, занимающихся разработкой технологий ИИ, не включили ИИ в сферу своего бизнеса, но при этом китайские технологические компании, интернет-компании и компании, работающие с «Большими данными», на самом деле разрабатывают эти технологии. Учитывая это, разрыв в количестве корпораций-разработчиков ИИ между Китаем и США не имеет существенного значения». В начале 2021 г. МПИТ КНР объявило о создании зон разработки инновационных приложений для ИИ в 8 городах, включая Пекин, Тяньцзинь, Ханчжоу (пров. Чжэцзян) и Гуанчжоу (пров. Гуандун). В 2020 г. стоимость мировой отрасли ИИ по сравнению с 2019 г. выросла на 12,3 % и достигла 156,5 млрд долл., тогда как годовые темпы прироста стоимости отрасли ИИ в КНР превзошли мировые (13,75 %), а стоимость национальной отрасли ИИ составила 43,4 млрд долл.<sup>214</sup>. Согласно докладу американской аналитической компании SV Insights, в 2019 г. КНР впервые обогнала США по объемам инвестиций в развитие стартапов, которые занимаются разработкой алгоритмов для систем ИИ — если доля США в общем объеме мировых инвестиций в этой области составляла 38 %, то Китай увеличил свою долю до 52 %<sup>215</sup>. В 2020 г. правительство Китая инвестировало более 27 млрд юаней в развитие отрасли разработки систем ИИ, IoT, разработку и совершенствование алгоритмов для обработки «Больших данных» — в первую очередь в развитие аналитических платформ «Больших данных», использующих системы ИИ на базе нейронных систем, что востребовано автомобильной отраслью для анализа данных о состоянии дорожного трафика, обеспечивающего безопасное беспилотное вождение автомобиля<sup>216</sup>, в 2020 г. добавленная стоимость отрасли разработки алгоритмов для систем ИИ составила 150 млрд юаней, к 2025 г. вырастет до 400 млрд и к 2030 г. — 1 трлн юаней<sup>217</sup>, к 2022 г. объем рынка автомобилей с искусственным интеллектом составит около 14 млрд долл.<sup>218</sup> В 2024 г. КНР превзойдет США и станет крупнейшим в мире рынком Интернета вещей —

расходы Китая на разработку IoT, как ожидается, достигнут около 300 млрд долл., а ежегодные темпы роста в ближайшие 5 лет составят 13 %<sup>219</sup>. В 2024 г. расходы Китая на IoT составят 26,7 % от общемировых расходов в этом секторе, за ними будут следовать США — 23,8 % и страны Евросоюза — 23,4 %<sup>220</sup>.

Поощрение вклада китайского бизнеса в НИОКР с помощью налоговых льгот и других рыночных средств является эффективным способом стимулирования технологических инноваций. С целью создания дополнительных стимулов для инновационного развития в конце марта 2021 г. Госсовет КНР принял постановление об увеличении с 1 января 2021 г. на 25 % верхней планки размера налогового вычета в части затрат китайских компаний и стартапов на НИОКР, что позволит, например, компании уменьшить налогооблагаемую прибыль на 2 млн юаней из каждого 1 млн юаней (150 тыс. долл.), потраченного на НИОКР<sup>221</sup>. Будет реформирована методика расчета при налоговом вычете затрат на НИОКР, что позволит компаниям досрочно за полгода воспользоваться налоговым стимулом — например, при предварительной оплате корпоративного подоходного налога в октябре 2021 г. они сразу получают налоговый вычет, а не при окончательном удержании корпоративного подоходного налога в 2022 г.<sup>222</sup> Китайские эксперты полагают, что «инновационные» инвесторы в 2021 г. смогут сэкономить на уплате налогов около 80 млрд юаней (дополнительно к 360 млрд юаней, сэкономленных в 2019 г.)<sup>223</sup>.

С начала 14-й пятилетки в Китае набирает обороты технологическая гонка с немедленным приложением научно-исследовательских разработок к производству, например, в таких областях, как «космос для бизнеса» и внедрение информационно-коммуникационных технологий. В начале 2021 г. крупнейший частный производитель автомобилей в Китае компания Zhejiang Geely Holding Group официально запустила свой проект спутникового интернета в г. Циндао (пров. Шаньдун) в демонстрационной зоне Шанхэ на площади 20 474,3 кв. м с общим объемом инвестиций в размере 4,12 млрд юаней (637 млн долл.) и поручила своему суббренду Geespace заняться реализацией этой задачи, что позволит китайскому автопроизводителю наравне с американским концерном Tesla развивать отрасль аэрокосмической навигации. В августе 2020 г. Управляющий комитет демонстрационной зоны Шанхэ подписал контракт с компанией Geely Technology Group о сотрудничестве в разработке Интернет-спутников на низкой околоземной орбите, а дочерняя компания Geely, Zhejiang Shikong Daoyu Tech Co, была названа в качестве основного исполни-

теля данного проекта. Компания Shikong Daoyu была основана в 2018 г. и специализируется на развитии и коммерческом применении космических технологий Китая. По словам Ван Яна, генерального менеджера Shikong Daoyu, использование интернета при навигации беспилотных АИАИЭ, обеспечивающее расширение широкополосного покрытия, масштабное покрытие больших площадей, возникновение конфликтов и стихийных бедствий, в будущем станет генерировать новые задачи перед отраслью предоставления телекоммуникационных услуг — с одной стороны, автономные транспортные АИАИЭ требуют более совершенной и точной навигации, чему может способствовать развитие инновационной спутниковой сети, основанной на использовании негеостационарных спутниковых орбит (включая среднюю и низкую околоземную орбиты), а с другой — спутниковая связь также необходима для реализации проектов создания нового поколения транспортных средств, передвигающихся на малых высотах (низкоорбитальные спутники будут обеспечивать точность в несколько сантиметров, в отличие от спутников на средней орбите, таких, как глобальная система позиционирования США (GPS — Global Positioning System), точность которой измеряется в метрах. Интернет превратился в незаменимого помощника при навигации<sup>224</sup>, в основе которого лежит сеть наземных базовых станций, однако при этом эта услуга недоступна примерно на 80 % суши и 95 % поверхности Мирового океана — поэтому, создание навигационной системы, лишенной соединений, позволит использовать преимущества современной цифровой экономики и обеспечит покрытие маршрутов «пояса и пути», которые могут быть вне зоны досягаемости наземных сетей, а применение новых технологий радиосвязи, обеспечивающее прием сигналов, позволит более эффективно использовать радиочастотный спектр<sup>225</sup>. В мае 2020 г. руководство Geely объявило, что к концу года запустит два спутника на низкую орбиту, а в августе 2020 г. инженеры Shikong Daoyu доложили, что три спутника для первого запуска прошли заводскую проверку и «полностью готовы к запуску»<sup>226</sup>. В феврале 2021 г. ГКРР одобрил выдачу лицензии на коммерческое использование спутниковой связи производителю спутников Geely Technology Group компании Taizhou Xingkong Zhilian, что означает, что первый в Китае завод по производству коммерческих спутников, расположенный в г. Тайчжоу (пров. Чжэцзян) и сочетающий высокотехнологичные аэрокосмические технологии и инновационные технологии производства транспортных АИАИЭ, объединит промышленное оборудование автомобильной промышленности и сборочные

линии для модульных конструкций спутников, приступит к производственным операциям в октябре 2021 г. и, как ожидается, ежегодно будет производить 500—600 коммерческих спутников. Кроме китайских автопроизводителей, покупателями услуг коммерческих спутников (в 2020 г. скорость передачи данных варьировалась от 50 до 150 мбит/с в большинстве районов Китая при средней стоимости 99 долл. в месяц<sup>227</sup>) станут морские и авиационные компании, операторы связи, фирмы, предоставляющие информационные услуги<sup>228</sup>, центры обработки данных дистанционного зондирования Земли и передачи технологий — по оценкам аналитиков TF Securities, объем рынка спутникового интернета в Китае в 2028 г. составит 400 млрд юаней<sup>229</sup>. В конце февраля 2020 г. Zhejiang Geely Holding Group подписала соглашение со швейцарским фондом Concordium Foundation о предоставлении технологии и услуг блокчейна в Китае. Фонд является некоммерческой организацией, цель которой — создание ведущего в мире протокола цепочки блоков с открытым исходным кодом, предназначенный для обеспечения безопасной передачи данных, высокопроизводительных децентрализованных приложений и встроенной идентификации пользователя. В опубликованном совместном заявлении было отмечено, что в КНР будет создано СП, которое при условии получения одобрения регулирующих органов начнет работу в 2021 г., при этом Geely будет принадлежать контрольный пакет акций в 80 %. Ожидается, что совместное предприятие будет предоставлять средства для разработки и тестирования АИАИЭ, используя инструменты технологии блокчейн, и помогать клиентам в создании бизнес-сценариев и решений в отрасли производства ЭМ<sup>230</sup>. Компания GeeSpace, аэрокосмическое подразделение китайского автопроизводителя Zhejiang Geely Holding Group, во второй половине 2021 г. начнет проект по очистке океанского мусора с помощью своих спутников с искусственным интеллектом. Проект, получивший название Blue Guardian, будет использовать высокоуровневые геостационарные спутники дистанционного зондирования с ИИ для обнаружения и идентификации различных морских отходов, включая скопления пластика и плавающий мусор, разливы нефти и даже районы, где дисбаланс в экосистеме привел к неестественному разрастанию морских водорослей. Представители Geely заявили, что эти данные помогут очистить чувствительные к загрязнению экологические экосистемы, защитить морскую флору и фауну и будут доступны компаниям, организациям и частным лицам. Компания Zhejiang Geely Holding Group с 2018 г. вошла на рынок услуг спутниковой связи, когда начала раз-

рабатывать спутники для предоставления широкого спектра услуг мобильности, включая технологии Интернета транспортных средств (IoV) и беспилотные функции вождения, такие как технологии C-V2X, включая прямую связь ЭМ с другими транспортными средствами (V2V) и ЭМ с инфраструктурой (V2I)<sup>231</sup>. По заявлению руководства Geely, деятельность компанией Geespace на первом этапе будет сосредоточена на океанических и морских акваториях, но в будущем она будет охватывать и другие труднодоступные районы с все более продвинутым спектром различных технологий и устройств<sup>232</sup>.

К началу 2021 г. Китай 5-й год подряд занимал 1-е место в мире по такому показателю, как объем производства АИАИЭ, занимая в 2020 г. 55,1 % мирового объема продаж «зеленых» автомобилей (с 2016 по 2020 г. Китай является крупнейшим в мире рынком АИАИЭ — 44,8; 49,4; 54,6; 50,5 и 55,1 % соответственно)<sup>233</sup>. Согласно прогнозу экспертов КААП, в течение 14-й пятилетки (2021—2025 гг.) среднегодовые темпы роста производства АИАИЭ составят 36,1 %, объем производства и продаж АИАИЭ в Китае достигнет более 10 млн ед. (в 2025 г. объем продаж АИАИЭ вырастет до 5,42 млн ед., причем доля ЭМ на рынке АИАИЭ увеличится до 90,9 %<sup>234</sup>)<sup>235</sup>. Ожидается, что к 2030 г. ежегодный объем продаж АИАИЭ в Китае превысит 15 млн ед., а с точки зрения цены и дальности пробега АИАИЭ превзойдут автомобили с ДВС<sup>236</sup>. По утверждению экспертов КААП, стоимость заправки ЭМ в 2021 г. будет снижена до 0,8 юаня за 1 Вт/ч (0,11 долл.), в 2025 г. составит 0,45 юаня за 1 Вт/ч, а в 2030 г. доля ЭМ в парке новых автомобилей КНР составит 58 %, в странах Евросоюза и США — 49 и 26 % соответственно<sup>237</sup>. В 2040 г. объем продаж автономных АИАИЭ составит более 50 % объема продаж новых автомобилей и около 20 % общего автомобильного парка КНР<sup>238</sup>. Специалисты КААП полагают, что по мере активного развития рынка АИАИЭ в стране, в течение ближайших 10 лет Китай может сэкономить более 80 млрд долл. на ежегодных затратах на импорт нефти, поскольку стоимость импорта нефтепродуктов, необходимых для заправки среднего автомобиля, в 10 раз выше, чем стоимость солнечного оборудования, необходимого для обеспечения питания ЭМ<sup>239</sup>. В конце 2020 г. Государственный совет и правительство Китая, утвердили новый план развития отрасли АИАИЭ на период 2021—2035 гг., согласно которому к 2025 г. объем продаж АИАИЭ составит 20 % от общего объема продаж новых автомобилей<sup>240</sup>, к 2035 г. большинство производимых новых автомобилей будут состоять исключительно из АИАИЭ, а весь общественный транспорт в стране будет полностью переведен на

электрическую тягу<sup>241</sup>. По прогнозам КААП, в 2021 г. объем рынка сбыта автономных АИАИЭ в Китае достигнет 170 млрд юаней (24,31 млрд долл.), в 2025 г. 50 % объема продаж ЭМ будет приходиться на электромобили, использующие технологии автономного вождения уровня L-2 или L-3, а в 2030 г. этот показатель возрастет до 70 %<sup>242</sup>. Согласно долгосрочным прогнозам Ассоциации, в 2040 г. объем продаж беспилотных АИАИЭ в Китае составит более 40 % объема продаж новых «умных» автомобилей, что обеспечит доход от продаж в размере около 0,9 трлн долл.<sup>243</sup>, парк автономных «зеленых автомобилей» будет обеспечивать около 67 % объема пассажиро-километров в стране, доходы от «зеленой» мобильности превысят 1,1 трлн долл.<sup>244</sup>, а парк беспилотных АИАИЭ составит около 18 % общего автомобильного парка КНР<sup>245</sup>. Обновленная технологическая дорожная карта перспективных сфер использования беспилотных и подключенных транспортных средств была опубликована в декабре 2020 г. во время проведения Всемирной конференции интеллектуальных транспортных средств в Пекине, в которой были изложены цели развития китайской отрасли производства интеллектуальных подключенных транспортных средств к 2035 г. По сравнению с предыдущей версией, технологическая дорожная карта 2.0 расширяет целевой показатель до 2035 г., а именно, к 2025 г. доля рынка частично автономных и условно автономных транспортных средств превысит 50 %, а беспилотные автомобили будут использоваться в ограниченных областях. К 2030 г. объем продаж частично автономных и условно автономных транспортных средств составит 70 % от общего объема продаж автомобилей в Китае, а автономные автомобили будут использоваться на некоторых городских дорогах, составляя в 2030 г. 20 % объема продаж новых автомобилей<sup>246</sup>. К 2035 г. разработка и внедрение технологий применения интеллектуальных подключенных транспортных средств будет полностью завершена, и, согласно технологической дорожной карте, к 2035 г. более 80 % новых автомобилей в Китае будут оснащены технологией беспроводного сетевого подключения cellular vehicle-to-everything (C-V2X), позволяющая АИАИЭ находится в общем информационном пространстве в онлайн-режиме и использовать подсистемы (связь с телекоммуникационной сетью (V2N (Vehicle-to-Network), между автомобилями (V2V (Vehicle-to-Vehicle) и взаимодействие с дорожными объектами (V2I (Vehicle-to-infrastructure) и т. п.<sup>247</sup>

Стремительное развитие новых технологий связи и беспилотного вождения в Китае становится не только одним из важнейших драйвев-

ров инновационного развития промышленности, который генерирует значительный социальный и экономический мультипликативные эффекты в народном хозяйстве страны, но и становится конкурентным преимуществом китайских автопроизводителей на мировом рынке продаж «умных» АИИЭ<sup>248</sup>. После 2025 г. рост уровня безопасности вождения на китайских магистралях достигнет рекордных 96 %, а автономные АИИЭ сохранят жизни миллионам людей и сэкономят бюджету страны более 350 млрд юаней только за 10 лет активной эксплуатации на магистралях, что вызовет сокращение рынка страхования на 30 % в 2025 г. и на 80 % в 2040 г. — полисы страхования станут покупать не владельцы «умных» АИИЭ, а крупные автопроизводители, которые будут закладывать стоимость страховки в цену беспилотного АИИЭ<sup>249</sup>.

Согласно отчету Международного энергетического агентства (МЭА), опубликованному конце апреля 2021 г., объем мировых продаж ЭМ будет продолжать уверенный рост — несмотря на пандемию COVID-19, вызвавшую череду экономических спадов, в 2020 г. было зарегистрировано рекордные 3 млн новых ЭМ, что на 41 % больше, чем в 2019 г. В результате количество электромобилей на дорогах мира превысило 10 млн ед., а количество тяжелых грузовиков и автобусов на электрическом ходу — около 1 млн ед. В 2020 г. количество новых зарегистрированных ЭМ в странах Европы более чем удвоилась — до 1,4 млн ед., а в Китае рост составил 9 % — до 1,2 млн ед. В отчете МЭА говорится, что в ближайшее 10-летие производство электромобилей будет стремительно расти, и к 2030 г. количество ЭМ, фургонов, тяжелых грузовиков и автобусов на электрическом ходу на дорогах по всему миру может достигнуть 145 млн ед.<sup>250</sup> Согласно прогнозу аналитиков КААП, в 2025 г. объем мирового рынка автомобилей, оборудованных технологиями связи формата 5G и 6G<sup>251</sup>, системами автономного вождения и IoV, составит 72,5 млн ед. общей стоимостью 1,48 трлн юаней (221 млрд долл.), ежегодные темпы роста этого рынка составят 10 %, а на долю КНР будет приходиться около 45 % объема этого рынка (на 2-м месте будут (30 %), а на 3-м — страны Евросоюза (23 %))<sup>252</sup>.

Согласно данным ГСУ, в 2020 г. Китай произвел 188,8 млрд куб. м природного газа, что на 9,8 % больше, чем в 2019 г. (ежегодная годовая добыча природного газа в Китае в период 13-й пятилетки увеличивалась более чем на 10 млрд куб. м), причем страна импортировала 102 млн т природного газа (СПГ), что на 5,3 % больше, чем в 2019 г.<sup>253</sup> Столкнувшись с глобальными экологическими и энергетическими



вызовами, продуцируемыми резким ростом покупки за рубежом углеводородного сырья и возрастающей зависимости от их импорта, руководство КНР стремится ускорить разработку и внедрение в производство АИАИЭ, работающих на водородном топливе, и обогнать мировых лидеров в области создания их производственной и заправочной инфраструктуры. Согласно официальной статистике, на средние и тяжелые коммерческие автомобили приходится около 5 % владельцев транспортных средств в Китае, но их объем выброса твердых частиц и оксида азота составляет 68 и 90 % соответственно в стране. Руководство КНР ясно осознает, что для достижения пика выбросов углекислого газа к 2030 г. и достижения углеродной нейтральности к 2060 г. очень важно продвигать использование водородных топливных элементов в коммерческих транспортных средствах<sup>254</sup>. Понимая, что развитие инновационной отрасли производства автомобилей, работающих на водороде, невозможно без создания соответствующей базы производства водородных топливных элементов и водородных заправочных станций, ГКРП приступил к проведению целенаправленной государственной инвестиционной и экономической политики в сфере создания элементов городской инфраструктуры, обеспечивающих подачу водорода зарядки нового вида транспорта, и стал активно стимулировать строительство заводов по производству водородных топливных ячеек. Сегодня темпы роста количества инновационных водородных зарядных станций в КНР сопоставим с темпом роста парка новых «зеленых» автомобилей, что демонстрирует важность зарядной инфраструктуры для дальнейшего развития китайского водородного транспорта и позволяет стране выйти в мировые лидеры в создании передовых технологий, обеспечивающих зарядку «зеленых» автомобилей. С целью превращения автомобильной промышленности в более экологичную отрасль в последние годы Китай активно развивает водородную энергетику — глава правительства КНР Ли Кэцян впервые включил разработку водородных заправочных станций для АИАИЭ в свой доклад о работе правительства в 2019 г., а в 2020 г. ГКРП опубликовал документ, согласно которому водородная энергетика внесена в список сфер, «подлежащих стимулированию и развитию». Китай вкладывает значительные средства в развитие новых видов энергии и, согласно отчету об инвестициях в возобновляемую энергетику, подготовленном Программой ООН по окружающей среде, Китай в 2018 г. стал ведущим в мире инвестором в развитие возобновляемой энергетики. Согласно плану в области развития инновационных энергетических технологий на период с



2016 по 2030 г., опубликованному ГКРР, разработка автомобилей, работающих на водородных топливных элементах, считается одной из 15 задач, призванных облегчить переход страны к возобновляемой энергетике. В последние годы Китай активно развивает свою водородную энергетiku, применение в качестве альтернативного топлива метанола и углеводородного газа (пропан-бутановое топливо), способствующих превращению автомобильной промышленности страны в более экологичную и эффективную отрасль. Внешними факторами, определяющими на государственном уровне мотивацию перехода на альтернативные виды топлива, являются ограниченность запасов нефти и необходимость снижения выброса парниковых газов<sup>255</sup>.

В период 14-й пятилетки правительство Китая намерено интенсифицировать политику поддержки производства автомобилей на водородных топливных элементах, которая требует от местных органов власти и компаний создания более зрелых цепочек производства и поставок в этой отрасли. В марте 2021 г. автопроизводитель Toyota и китайский производитель двигателей на водородных топливных элементах Beijing SinoHytec Co подписали соглашение о создании СП по производству топливных элементов для коммерческих автомобилей в Китае — обе компании вложат по 36 млн долл. каждая в строительство нового завода, который будет расположен в Пекинской зоне экономико-технологического развития и вступит в эксплуатацию в 2023 г. В рамках своей стратегии по превращению в крупную компанию на мировом рынке автомобилей на топливных элементах китайская компания Great Wall Motors в течение 2021—2024 гг. намерена инвестировать 3 млрд юаней (456,4 млн долл.) в исследования и разработки, связанные с водородом, и к 2025 г. войти в тройку лидеров в стране в области разработки технологий для тяговых электродвигателей и трансмиссии транспортных средств на водородных топливных элементах. Автопроизводитель намерен создать промышленную цепочку, которая будет включать все стадии — от производства и хранения водорода до его транспортировки и использования. Уже в конце 2021 г. компания выпустит свою первую крупногабаритную модель внедорожника на водородных топливных элементах, которая будет иметь дальность пробега в 900 км, и создаст парк из 100 тяжелых грузовиков, работающих на водороде. В 2021 г. эксперты Китайского водородного альянса заявили, что к 2050 г. на водород будет приходиться примерно 10 % от общего объема энергоснабжения Китая, а вице-президент компании Great Wall Motors Му Фэн отметил, что «если в Китае вместо бензиновых на дорогах появятся 1 млн автомобилей

на водородных топливных элементах, то страна сможет сократить выбросы углекислого газа на 510 млн т в год»<sup>256</sup>.

С целью занятия значительной ниши на стремительно развивающемся рынке водородного сектора крупнейшего в мире автомобильного рынка и после получения одобрения правительства РК на производство водородных топливных элементов в Китае южнокорейская компания Hyundai Motor Group в феврале 2021 г. приступила к строительству своего первого зарубежного завода, который будет запущен в эксплуатацию во второй половине 2022 г. (Hyundai Motor Group занимается исследованиями и разработкой систем водородных топливных элементов с 1998 г.)<sup>257</sup>. Системы топливных элементов, произведенные в Китае, будут использоваться в основном в его компактных внедорожниках NEXO (к 2021 г. во всем мире корейский автопроизводитель продал более 10 тыс. ед. этого бренда), а завод в Гуанчжоу будет использовать накопленный опыт корейской компании в области производства систем топливных элементов с целью обеспечения технологического лидерства на быстро развивающемся рынке водородной промышленности Китая<sup>258</sup>. В 2020 г. руководство корейского автопроизводителя заявило, что к 2030 г. планирует продать в Китае не менее 27 тыс. автомобилей на топливных элементах (в декабре 2020 г. Hyundai запустила производство топливных элементов под брендом HTWO, компания активно разрабатывает технологии производства водородных топливных элементов и намерена к 2030 г. продать более 700 тыс. водородных топливных элементов на мировом рынке). В 2020 г. корейский автопроизводитель заявил, что представит в Китае в 2021 г. свой кроссовер на топливных элементах Nexo, а с 2022 г. начнет производство средних грузовиков в стране<sup>259</sup>. В ноябре 2020 г. концерн Hyundai подписал контракт с китайскими компаниями, расположенными в дельте р. Янцзы и в регионе Пекин—Тяньцзинь—Хэбэй, о поставках в общей сложности 4,8 тыс. грузовиков на топливных элементах к 2025 г. и намерен к 2030 г. продать в Китае не менее 27 тыс. автомобилей на топливных элементах<sup>260</sup>. В 2020 г. в Китае было продано в общей сложности 1,6 тыс. автомобилей с водородными топливными элементами (рост на 16 % по сравнению с 2019 г.), и в 2020 г. на улицах городов Китая насчитывалось около 4,7 тыс. автомобилей на водородных топливных элементах, количество водородных заправочных станций было менее 220 — по этому показателю КНР уступала США, Японии, Германии и РК<sup>261</sup>. Согласно новому плану развития энергетической автомобильной промышленности (2021—2035), опубликованному Госсоветом Китая в начале ноября 2020 г.,

страна сосредоточится на создании цепочки поставок топливных элементов и разработке грузовиков и автобусов на водородных двигателях, а согласно плану развития энергетических транспортных средств, разработанному Министерством промышленности и информационных технологий, в 2021 г. парк автомобилей на водородных топливных элементах в Китае должен составлять 5,5 тыс. ед., в 2025 г. — 50 тыс. и в 2030 г. — 1 млн ед., а количество водородных заправочных станций должно возрасти до 1 тыс. ед.<sup>262</sup>

Используя передовые технологии, такие как навигационная спутниковая система Weidou и технология мобильной связи формата 5G, Китай планирует самостоятельно разработать новую интеллектуальную систему управления высокоскоростными поездами для повышения эффективности их работы и снижения энергопотребления. Раньше вдоль железнодорожных путей устанавливалось большое количество электронного оборудования для позиционирования и управления движением, которое требовало большего обслуживания и влияло на надежность работы электронных систем, а после разработки новой интеллектуальной системы требуется гораздо меньше бортового электронного оборудования и, возможно, вообще его не будет. Это будет более эффективно, поскольку текущие системы сигнализации с фиксированным блоком будут заменены командами динамической сигнализации, в новой системе определение безопасного расстояния будет основано на вычислении скорости поезда в реальном времени, а интервалы между поездами будут сокращены с текущих 3 мин до 2, что повысит пропускную способность на 30 %. С целью снижения потребности в ручном управлении Китайская железнодорожная корпорация активно разрабатывает такие технологии, как зондирование окружающей среды и автоматическая оценка безопасности движения<sup>263</sup>. В начале 2021 г. новое поколение высокоскоростных грузовых поездов стало сходиться с конвейера завода в г. Таншань (пров. Хэбэй). Новые поезда, разработанные компанией CRRC Tangshan Co Ltd, подразделением корпорации China Railway Rolling Stock Corp, крупнейшего производителя подвижного состава в Китае по объему производства, могут двигаться с максимальной скоростью 350 км/ч и могут работать при температуре от  $-25^{\circ}\text{C}$  до  $+40^{\circ}\text{C}$ . Состав состоит из 8 вагонов (4 тяговых и 4 прицепных), в отличие от воздушного и автомобильного транспорта, высокоскоростной грузовой поезд меньше подвержен влиянию погодных факторов, таких как проливной дождь и сильный ветер, и может проехать 1,5 тыс. км за 5 ч. Потребление энергии на вес единицы товара данного поезда со-

ставляет всего 8 % от потребления энергии самолета<sup>264</sup>. Высокоскоростной грузовой поезд используются такие технологии, как анализ «Больших данных», спутниковую навигационную систему Beidou, облачные вычисления, сверхширокополосные системы связи для значительного увеличения скорости передачи информации, передовые алгоритмы для обеспечения интеллектуальной укладки товаров, точной идентификации и позиционирования груза и разумного распределения нагрузки на транспортное средство. Высокоскоростные грузовые поезда обеспечат удовлетворение спроса на скоростные грузовые перевозки на средние и дальние расстояния, т. е. на расстояние от 600 км до 1,5 тыс. км. В передней части высокоскоростного грузового поезда используется бионический дизайн «скелета китайского осетра», который обеспечивает увеличение степени гибкости головной части поезда, а результаты испытаний в аэродинамической трубе также подтвердили, что головная часть поезда обеспечивает значительное снижение сопротивления воздуха движению по сравнению с существующими моделями. Состав оборудован загрузочными дверьми шириной 2,9 м, обеспечивающими быструю погрузку и разгрузку, вмещает не менее 110 т или более 800 куб. м груза, а коэффициент полезного грузового пространства может достигать 85 %<sup>265</sup>. 6 января 2021 г. в Пекине был представлен экспресс Fuxing с высокоскоростным электроприводом (EMU), способным работать при температурах до  $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$  и развивающий скорость 350 км/ч. Ожидается, что он будет работать на ВСЖД Пекин — Харбин. Поскольку при экстремально низких температурах в распределительном шкафу может образовываться конденсат, оказывающий негативное влияние на безопасность при движении поезда, конструкторы экспресса Fuxing использовали метод нанесения на корпус слоя керамического пористого материала микронного уровня, который может накапливать конденсированную воду в порах, а при повышении температуры в пассажирском салоне конденсат испаряется. Разработчики также использовали новый уникальный переключатель для работы в условиях сильного холода, который автоматически запускает функцию защиты от замерзания тормозной системы, а резервуары для воды и в соединительных трубках используется изоляционный материал и система обогрева<sup>266</sup>. Столкнувшись с глобальными экологическими и энергетическими вызовами, продуцируемыми резким ростом расходов на покупку за рубежом углеводородов и возрастающей зависимости от их импорта, руководство КНР стимулирует отечественных производителей подвижного состава разрабатывать гибридные технологии,

которые крайне необходимы стране для достижения углеродно-нейтральной цели к 2060 г., стремится ускорить разработку и внедрение в производство подвижного состава, работающего на водородном топливе. В конце января 2021 г. на вагонсборочном заводе компании CRRC Datong Co., Ltd. в г. Датун (пров. Шаньси), основанной в 1954 г. и являющейся головной дочерней компанией корпорации China Railway Rolling Stock Corporation Limited (CRRC, «Чжунго Чжунчэ»), был изготовлен первый китайский гибридный локомотив на водородных топливных элементах, развивающий скорость до 80 км/час, оборудованный водородной силовой установкой тяговой мощностью 700 кВт, способный непрерывно работать в течение 24,5 ч с максимальной буксирной нагрузкой (осевой нагрузкой на железнодорожное полотно) более 5 тыс. т<sup>267</sup>. Для питания двигателя локомотива используется комбинация системы водородных топливных элементов<sup>268</sup> и мощной литий-ионной (Li-ion) (в будущем и с никель-металл-гидридной (NiMH) аккумуляторной батареи, что позволяет обеспечивать большую безопасность (тяговый привод, система торможения и другие составные части силового двигателя обслуживаются собственными независимыми модулями управления) и экологичность (единственным источником выбросов является вода, что помогает добиться нулевых выбросов CO<sub>2</sub> и других загрязняющих веществ) гибридных локомотивов, работающих на водородном топливе, кроме того, они проще и дешевле в обслуживании, более конкурентоспособны на международных рынках подвижного состава по сравнению с традиционными локомотивами на тепловозной или электрической тяге. Новые поезда могут работать от нескольких систем электроснабжения, различающихся по роду и частоте тока, величине питающего напряжения, гибридные поезда смогут проходить до 700 км, используя водородную тягу по участкам, не оборудованным контактной сетью. Модульная конструкция локомотива обеспечивает большую вариативность при использовании различных уровней мощности и режимов мощности при выполнении требований заказчиков в различных областях применения, таких как работа в туннелях и шахтах<sup>269</sup>. В конце февраля 2021 г. китайская компания CRRC Dalian Co. Ltd. (дочерняя компания ведущей китайской локомотивостроительной корпорации CRRC, которая разрабатывает, производит и экспортирует дизельные и электрические локомотивы, а также транспортные средства для городских сетей рельсового транспорта), экспортировала партию тепловозов в Объединенные Арабские Эмираты, которые будут использоваться для местных железнодорожных

проектов. Эти тепловозы были произведены на основе оптимизации конструкции существующих моделей компании и адаптированы к типичным климатическим условиям ОАЭ, таким как высокая температура воздуха, сильный ветер и присутствие песка в воздухе. Чтобы обеспечить нормальную работу тепловоза с асинхронными тяговыми двигателями внутреннего сгорания при температуре +50 °С применяются алгоритмы интеллектуального управления локомотивом, была проведена технологическая оптимизация режимов работы, позволяющая повысить теплопроводность таких компонентов конструкции локомотива, как микрокомпьютер, системы фильтрации воздуха, кондиционирования и охлаждения и др. По мнению специалистов Китайской железнодорожной корпорации, локомотивы на водородных топливных элементах станут незаменимой альтернативой дизельным локомотивам, курсирующим по неэлектрифицированным железнодорожным линиям Китая<sup>270</sup>.

По заявлению президента государственной железнодорожной корпорации China State Railway Group Лу Дунфу, в конце 2021 г. корпорация намерена ввести в эксплуатацию сверхскоростные экспрессы CR 450 семейства Fuxing<sup>271</sup> с искусственным интеллектом, которые будут более безопасными и экономичными, чем современные скоростные поезда Fuxing, и развивать при этом скорость более 400 км/ч на магистралях Пекин — Шанхай, Пекин — Харбин, Пекин — Гуанчжоу и Чунцин — Чэнду<sup>272</sup>. Для повышения эффективности работы и снижения энергопотребления китайские инженеры используют передовые технологии, такие как навигационная спутниковая система BeiDou и технология связи 5G, самостоятельно разработали новую интеллектуальную систему управления поездами. Вдоль железнодорожных путей было установлено большое количество электронного оборудования для позиционирования поездов, которое требует гораздо меньше бортового электронного оборудования и в будущем позволит вообще от него отказаться, поскольку применяемые сегодня системы сигнализации с фиксированным блоком будут заменены динамическими командами сигнализации<sup>273</sup>.

15 декабря 2020 г. был представлен новый тип средне- и низкоскоростного поезда на магнитной подушке, выпущенного на заводе в г. Чанчунь (пров. Цзилинь) китайским производителем поездов корпорацией CRRC Changchun Railway Vehicles Co., Ltd. По данным компании, поезд с максимальной рабочей скоростью 120 км/ч будет развернут на туристическом маршруте в г. Цинюань (пров. Гуандун). Поезд, работающий на магнитной подвеске, отличается высокой про-

ходимостью, коротким радиусом поворота и низким уровнем шума, состоит из 3 вагонов и может перевозить до 500 пассажиров за одну поездку. Благодаря относительно невысокой стоимости и короткому периоду строительства, система магнитного подвеса со средней и низкой скоростью подходит для городских поездок, а также для поездок в близлежащие города и туристические дестинации<sup>274</sup>. В целях моделирования аварийных столкновений и разработки систем пассивной безопасности в марте 2021 г. корпорация CRRC Changchun Railway Vehicles Co Ltd завершила первое в стране испытание функционирования аварийных крэш-систем высокоскоростных поездов. В ходе тестирования конструкций устройств подвижного состава, поглощающих энергию столкновения, было смоделировано и проведено столкновение 2 поездов, состоящих из 8 вагонов, весом 462 т каждый, причем один состав в режиме движения врезался в неподвижно стоящий поезд со скоростью 36 км/час. Представители корпорации отметили, что эти испытания систем пассивной безопасности позволяют подтвердить соответствия результатов моделирования данным, аккумулированным в ходе эксперимента, и рассчитать возможное уменьшение масштаба остаточной деформации, сокращение общего ущерба, повышение уровня безопасности пассажиров<sup>275</sup>.

Китайский производитель железнодорожных вагонов компания CRRC Qingdao Sifang в конце декабря 2020 г. представил новое поколение монорельсового поезда пересекающего типа (Straddle-type monorail), который по сравнению с метрополитеном обладает явными преимуществами в плане стоимости строительства и занимаемого пространства. По заявлению руководства компании, этот поезд с проектной максимальной скоростью 100 км/ч, работающий на основе передовой технологии тяги с постоянными магнитами, отличается высокой способностью преодолевать подъемы, большой пассажироместимостью, низким уровнем шума, низким энергопотреблением и отличной адаптируемостью к сложной местности. Поезд может перевозить до 1,4 тыс. пассажиров в 6 вагонах, и по сравнению с существующими моделями монорельсовых поездов он может сэкономить более 20 % энергии. Новое поколение монорельсовой дороги представляет собой инновационное транспортное средство, требующее незначительный объем инвестиций в строительство, обеспечивающее полноценную защиту окружающей среды и требующее малых площадей — по сравнению с метрополитеном период строительства монорельсовой дороги пересекающего типа вдвое меньше, а стоимость строительства составляет лишь 30 %<sup>276</sup> от стоимости строительства



полотна метрополитена. Компания CRRC Qingdao Sifang, базирующаяся в г. Циндао (пров. Шаньдун), также разрабатывает прототип поезда на магнитной подушке (проект HTS maglev) проектной максимальной скоростью 620 км/ч, который планируется запустить в производство к концу 2021 г.<sup>277</sup> Проект был разработан совместно Юго-западным университетом Цзяотун, China Railway Group Limited и CRRC Corporation Limited с объемом инвестиций в размере 60 млн юаней (9,3 млн долл.), причем китайские инженеры утверждают, что стоимость прокладки полотна и производства подвижного состава проекта HTS maglev пока еще больше, чем у ВСЖД, но ожидается, что стоимость в будущем будет снижаться по мере развития технологий и организации массового производства основных компонентов<sup>278</sup>. Прототип высокоскоростного поезда на магнитной подушке (проект HTS maglev) в июне 2020 г. успешно прошел испытания на испытательном полигоне Университета Тунцзи в Шанхае. Руководство пров. Аньхой Китая заявило, что построит экспериментальный участок между городами Хэфэй и Уху протяженностью 150 км, а позднее — высокоскоростную магистраль по этой технологии, которая позволит пассажирам добираться из столицы провинции г. Хэфэй до Шанхая (480 км) за 1 час, проезжая 9 городов, например, Сучжоу и Нанкин в пров. Цзянсу. В 2020 г. пров. Аньхой превзошла все другие китайские провинции по показателю протяженности ВСЖД — 2329 км<sup>279</sup>. КЖК планирует создать еще 2 железнодорожных маршрута высокоскоростного поезда на магнитной подушке (проект HTS maglev) — Шанхай-Ханчжоу (районе дельты р. Янцзы), Гуанчжоу-Шэньчжэнь (пров. Гуандун)<sup>280</sup>. В конце февраля 2021 г. в депо района Наньша г. Гуанчжоу (пров. Гуандун) был доставлен первый в Китае скоростной состав метрополитена (произведенный компанией CRRC Zhuzhou Locomotive, базирующейся в Чжучжоу (пров. Хунань), который будет развивать скорость более 160 км/час. После проведения окончательных испытаний на безопасность в июле 2021 г. состав начнет курсировать по городским линиям метрополитена 18 и 22 между Наньша и центром Гуанчжоу<sup>281</sup>.

16 апреля 2021 г. разработанные компанией BYD беспилотные поезда на электрическом ходу и с футуристическим дизайном SkyShuttle были введены в эксплуатацию в районе Бишань г. Чунцин и стали курсировать по эстакаде протяженностью 15,4 км, на которой расположены 15 станций. С целью решения основных городских проблем трафика, включая загрязнение воздуха и заторы на дорогах, с 2014 г. компания BYD инвестировала более 1,5 млрд долл. в развитие техно-



логий производства «интеллектуального» городского подвижного состава<sup>282</sup>. Эстакадный вариант железной дороги SkyShuttle обладает преимуществом перед традиционными решениями для городского транспорта, поскольку имеет более низкие затраты на строительство и короткий срок возведения пути, а также хорошо интегрируется в окружающую среду, что обеспечивает горожанам более безопасное передвижение при низком уровне шума. Беспилотные поезда могут совершать повороты с радиусом не менее 15 м и способны перевозить от 6 до 10 тыс. человек в час с максимальной скоростью 80 км/ч, а пассажиры могут воспользоваться услугами SkyShuttle при помощи проездной карты, либо отсканировав QR-код или используя систему распознавания лиц<sup>283</sup>.

В 2020 г. продолжались работы по разработке «умного» оборудования в пекинском метрополитене<sup>284</sup> для проверки безопасности и облегчения проверки билетов таким образом, чтобы пассажиры могли использовать свои карты для проезда в метро либо сканировать коды билетов при прохождении проверки безопасности без необходимости проходить через турникеты<sup>285</sup>. Пекинский метрополитен также применяет интеллектуальные технологии для трехмерных карт на станциях метро, позволяющие пассажирам, используя свои портативные устройства, находить нужные станции и прокладывать оптимальный маршрут, а некоторых станциях в Пекине начали экспериментальное использование спутниковой навигационной системы Weidou. К 2025 г. на важнейших станциях пекинского метрополитена будут применяться интеллектуальные технологии, включая Weidou, 5G, облачные вычисления и «Большие данные», а к 2035 г. эти технологии будут внедрены на всех станциях пекинского метрополитена<sup>286</sup>.

В январе 2021 г. магистральный узкофюзеляжный пассажирский самолет C919 собственной разработки Китая успешно выполнил испытательные полеты в холодную погоду в г. Хулунбуир (АРВМ) (город известен своей холодной погодой со средней температурой  $-25^{\circ}\text{C}$  зимой) — тестовые испытания, предназначенные для проверки работоспособности системы и оборудования самолета в чрезвычайно холодную погоду, длилось 20 дней, при этом самая низкая температура испытаний достигла почти  $-40^{\circ}\text{C}$ <sup>287</sup>. 1 марта 2021 г. авиакомпания China Eastern Airlines и Китайская коммерческая авиастроительная корпорация (COMAC) подписали контракт на покупку 5 авиалайнеров, что ознаменовало официальный выход на рынок реактивного лайнера, самостоятельно разработанного и произведенного в КНР<sup>288</sup>. В 2016 г. China Eastern Airlines подписала рамочное соглашение с

СОМАС о сотрудничестве в разработке магистрального самолета, вмещающего от 175 до 190 пассажиров и способного пролететь 5,5 тыс. км при крейсерской скорости в 850 км/час. Авиалайнеры C919, которые по основным параметрам идентичны зарубежным самолетам Boeing 737 и Airbus A320, будут использоваться на маршрутах из Шанхая в Пекин, Гуанчжоу, Чэнду и Шэньчжэнь<sup>289</sup>.

В начале 2021 г. сошел с конвейера полномасштабный прототип самолета ET480, использующий альтернативные источники энергии и разработанный исследовательским центром СОМАС. Самолет имеет составную конфигурацию крыла, обладает функцией вертикального взлета и посадки, может летать на большие расстояния и предназначен для использования в городских условиях. Самолет использует гибридную комбинированную электрическую систему питания (топливный элемент и литий-ионную аккумуляторную батарею), и, по словам разработчиков, дальность его полета может быть примерно вдвое больше, чем у традиционных самолетов с литиевыми батареями. Композитные материалы из углеродного волокна, используемые в конструкции, составляют более 90 %, в самолете используется интеллектуальная технология беспилотного вождения на основе формата связи 5G<sup>290</sup>. Всепогодный двухмоторный универсальный вертолет китайского производства AC352, разработанный компанией Harbin Aircraft Industry, в конце февраля 2021 г. в аэропорту Цзяньсаньцзян (пров. Хэйлунцзян) завершил тестовые испытания характеристик авиационного двигателя в условиях низких температур, связанных с воздушным движением, а именно критических условий, влияющих на взлётные характеристики: предельной взлётной массы, окружающей температуры, обледенения карбюратора и т. п. В ходе летных испытаний, которые продолжались в течение месяца, налет часов AC352 составил 33 ч, в ходе которых вертолет совершил 54 сложных маневра с учетом рельефа в условиях низкой температуры –30 °С. По заявлению Китайской авиационной промышленной корпорации (AVIC), успешные результаты тестирования вертолета AC352, способного перевозить до 16 пассажиров с максимальной взлетной массой 7,5 т и максимальной дальностью полета до 1 тыс. км, стали важным этапом в развитии отечественного инновационного гражданского вертолета, который прошел необходимые сертификационные испытания для подтверждения соответствия нормам летной годности<sup>291</sup>.

17 февраля 2021 г. самостоятельно разработанный китайскими специалистами (участие принимали более 30 тыс. исследователей и инженеров из более чем 160 отечественных институтов, предприятий

и университетов) прототип самолета-амфибии (гидросамолета) AG600, управляемый 4 членами экипажа, взлетел из аэропорта Шаньцыхэ в г. Жичжао (пров. Шаньдун) и после 50-минутного полета приземлился в специально отведенном районе Желтого моря у соседнего г. Циндао. Гидросамолет, произведенный китайской авиастроительной корпорацией China Aviation Industry General Aircraft Co, совершил свой первый полет в декабре 2017 г. в Чжухае (пров. Гуандун), взлетев и приземлившись в местном аэропорту, а в 2019 г. он совершил свой первый взлет и посадку на воду на водохранилище Чжанхэ в г. Цзинмэне (пров. Хубэй). AG600 — это второй китайский самолет-амфибия после SH-5, который был разработан в 1970-х годах для военных целей и уже давно вышел на пенсию. Длинной 37 м и с размахом крыльев в 38,8 м AG600 по размерам сопоставим с американским Боингом-737. Приводимый в действие 4 отечественными турбовинтовыми двигателями WJ-6, он имеет максимальную взлетную массу 53,5 т, что сделало его самым большим в мире самолетом-амфибией, превосходящим японский ShinMaywa US-2 и российский Beriev Be-200<sup>292</sup>. AG600 будет в основном заниматься пожаротушением с воздуха, морским поиском и спасением. По данным AVIC, он также может быть переоборудован для проведения морских экологических инспекций и обследований морских ресурсов, а также для транспортировки персонала и снабжения. Самолет также предназначен для наземных и водных взлетов и посадок, дальность его полета составляет более 4 тыс. км, он может одновременно обеспечить спасение 50 человек во время морской поисково-спасательной операции<sup>293</sup>. Для тушения лесных пожаров он способен набирать 12 т воды из озера или моря за 20 с и использовать ее для тушения пожаров на площади около 4 тыс. кв. м. Самолет-амфибия AG600 (наравне со стратегическим транспортным самолетом Y-20 для китайских ВВС и узкофюзеляжным реактивным лайнером C919) стал одним из трех крупногабаритных самолетов, появившихся в результате инновационных разработок китайских инженеров, обеспечивающих возможность для страны стать ведущим игроком на мировом авиационном рынке и занять на нем значительную долю продаж авиатехники с высокой добавленной стоимостью<sup>294</sup>.

В марте 2021 г. инженеры AVIC объявили, что разработанный в КНР дирижабль AS700 во второй половине 2021 г. приступит к тестовым испытаниям. Дирижабль способен перевозить 9 человек в течение 10 ч при максимальной дальности полета в 700 км, может самостоятельно взлетать без наличия взлетно-посадочной полосы, а ма-

териалы, используемые в производстве летательного аппарата, устойчивы к негативным воздействиям дождливой, снежной, ветреной погоды, причем срок службы будет составлять не менее 10 лет<sup>295</sup>. В конструкции дирижабля используются полимерные материалы, а гелиевый предохранительный клапан гарантирует безопасное приземление даже в условиях отказа двигателей и операционных систем. Дирижабль будет применяться в туристической отрасли, его также можно использовать для геологоразведки, патрулирования и аэрокосмической фотографии, потому что он может зависать в определенной позиции в течение длительного времени. После доработки китайский дирижабль может стать неотъемлемой частью мировой логистической отрасли, обеспечивая международную транспортировку грузов в автономном режиме, что намного дешевле, чем использование грузовых самолетов и судов<sup>296</sup>.

Согласно заявлению генерального директора XPeng Motors Хэ Сюэпэна, китайский стартап по выпуску ЭМ планирует в конце 2021 г. — начале 2022 г. запустить в производство новое поколение летательных аппаратов с большим количеством функций — электрический пассажирский квадрокоптер Traveler X1<sup>297</sup>. Образец Traveler X1 массой 240 кг и с максимальной грузоподъемностью в 200 кг (может перевозить двух пассажиров) был представлен на Шанхайской международной выставке Automotive (Auto Shanghai 2021) в апреле 2021 г.<sup>298</sup> Квадрокоптер способен выполнять полёты на высоте до 1 км при скорости до 110 км/ч и максимальной силе ветра до 6 баллов по шкале Бофорта и предназначен для авиAPERелетов, аварийно-спасательных работ и осмотра достопримечательностей. По габаритам подобное средство малой авиации, сочетающее в себе ЭМ и летательный аппарат, сопоставимо с размерами среднего автомобиля, а к его плюсам относится вертикальный взлёт и посадка, а также он может быть припаркован в гараже и заряжен, как обычный электромобиль. В 2021 г. еще несколько китайских автопроизводителей занимались разработкой и производством летательных аппаратов. Например, китайская автомобильная компания Geely в 2017 г. приобрела авиационную корпорацию Terrafugia, а в январе 2021 г. получила лицензию на свою последнюю разработку мини-самолета от Федерального авиационного управления США (FAA)<sup>299</sup>. В начале 2021 г. дочерняя компания Zhejiang Geely Holding Group — Geely Technology Group заявила, что создает СП с немецкой компанией Volocopter для производства автономных городских летательных аппаратов и предоставления услуг «летающее электротакси». Компания Volocopter,

основанная в 2011 г., в развитие городской авиации привлекла в общей сложности 322 млн евро (388,62 млн долл.) в виде капитала, а в число инвесторов Volocopter входят Zhejiang Geely Holding Group, Daimler, DB Schenker, BlackRock и Intel Capital. Двухместный Volocopter 2X, который может летать 27 мин со скоростью 100 км/ч на высоте до 2 км и с нагрузкой в 160 кг, впервые был показан в апреле 2021 г. на международном автосалоне в Шанхае<sup>300</sup>. Будущие модели Volocopter и Geely Technology Group включают самолет 5-го поколения VoloCity, который в настоящее время проходит процесс сертификации Европейским агентством по авиационной безопасности и будет развивать скорость в 110 км/ч при продолжительности полета в 35 мин<sup>301</sup>.

### Примечания

<sup>1</sup> АИАИЭ — в эту категорию входят автомобили, работающих исключительно на электрической тяге (Battery Electric Vehicle, BEV), подзаряжаемые гибриды (Plug-in Hybrid Electric Vehicle, PHEV), а также (пока в меньших объемах производства) автомобили, работающие на водороде, метаноле и газе (компримированном или сжиженном). В будущем появятся разработки, использующие энергию солнца.

<sup>2</sup> Auto industry gets smart, adapts to market changes. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202104/14/WS60764414a31024ad0bab55d7.html>.

<sup>3</sup> Auto industry accelerates toward unmanned era. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202104/15/WS60781631a31024ad0bab5d86.html>.

<sup>4</sup> Zhou Mo. Going digital key for businesses to stay competitive. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202104/15/WS6078111fa31024ad0bab5d6e.html>.

<sup>5</sup> Zhang Dandan. Self-driving in China gets investment boosts. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202003/30/WS5e8164aea310128217282fa2.html>; Auto industry accelerates toward unmanned era. URL: <https://www.chinadaily.com.cn/a/202104/15/WS60781631a31024ad0bab5d86.html>.

<sup>6</sup> Tan Yingzi. Auto czar hopes to boost Chinese car brands. URL: <http://www.china-daily.com.cn/a/202103/05/WS60418479a31024ad0baacea.html>.

<sup>7</sup> Cao Yingying. Country's autonomous driving tech has huge growth potential. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202102/25/WS5c735ad5a3106c65c34eb39a.html>.

<sup>8</sup> Компания FAW-Volkswagen, основанная в 1991 г., превратилась в одного из самых продаваемых производителей легковых автомобилей на крупнейшем в мире автомобильном рынке — в 2021 г. автопроизводитель имел 5 производственных баз по всему Китаю (FAW-Volkswagen sees strong car sales in Q1. URL: [http://www.china.org.cn/business/2021-04/03/content\\_77374896.htm](http://www.china.org.cn/business/2021-04/03/content_77374896.htm)).

<sup>9</sup> *Chen Liubing*. China's AI ecosystem is changing real economy, says Li Kaifu. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/2019/04/04/WS5ca561c3a3104842260b464f.html>.

<sup>10</sup> *Li Fusheng*. Growth engine for auto world. URL: <https://www.chinadaily.com.cn/a/202106/05/WS60bab76fa31024ad0bac3c46.html>.

<sup>11</sup> *Li Fusheng*. Geely establishes new premium electric car brand. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202103/23/WS60599b23a31024ad0bab10d9.html>.

<sup>12</sup> Foreign investment pumped into NEV sector as China continues opening up. URL: [http://www.bjreview.com/Business/202105/t20210522\\_800210849.htm](http://www.bjreview.com/Business/202105/t20210522_800210849.htm).

<sup>13</sup> *Cheng Yu*. Self-driving truck tech firm Plus raises \$220m. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202104/01/WS60658c2aa31024ad0bab31df.html>.

<sup>14</sup> China develops electric-hub driverless tractor. URL: [http://www.china.org.cn/business/2020-11/27/content\\_76953857.htm](http://www.china.org.cn/business/2020-11/27/content_76953857.htm).

<sup>15</sup> *Liu Kunin, Zhao Ruixue*. Sweden OK's Chinese firm to test self-driving cars on roads. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202012/13/WS5df33de8a310cf3e3557e050.html>.

<sup>16</sup> China supports development of new energy intelligent cars. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202001/15/WS5a5c41faa3102c394518f46a.html>.

<sup>17</sup> IoV (Input/Output Virtualization) — алгоритм, координирующий синхронизацию автомобилей с ИИ и других автотранспортных средств, который к ней подключены.

<sup>18</sup> *Huang Ge*. China's autonomous driving gets boost from 5G. URL: <https://www.globaltimes.cn/content/1165295.shtml> (Source: Global Times Published: 2020/12/23).

<sup>19</sup> API (application programming Interface) — интерфейс программирования приложений (взаимодействие между программами), SDK (software development kit) — набор инструментов, позволяющий создавать приложения для определённого пакета программ и конкретных платформ.

<sup>20</sup> Year-ender: Major achievements in internet and technology. URL: [http://www.chinadaily.com.cn/a/201912/21/WS5dfd4dc9a310cf3e3557fad9\\_6.html](http://www.chinadaily.com.cn/a/201912/21/WS5dfd4dc9a310cf3e3557fad9_6.html).

<sup>21</sup> Driverless taxis make test runs in central China. URL: [http://www.china.org.cn/business/2022-08/07/content\\_75074435.htm](http://www.china.org.cn/business/2022-08/07/content_75074435.htm).

<sup>22</sup> *Chang Jun*. Autonomous driving's optimism. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/2022101/11/WS5c38ae0da3106c65c34e3fde.html>.

<sup>23</sup> *Fan Feifei*. Baidu gets nod for fully driverless vehicle tests. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202012/09/WS5fd022efa31024ad0ba9ab7b.html>.

<sup>24</sup> Baidu tests driverless cars on expressway in Shanxi. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/201909/23/WS5c483a32a3106c65c34e61f3.html>.

<sup>25</sup> *Ma Si*. Baidu plans new AI cloud computing center in North China. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/201902/01/WS5c5402a4a3106c65c34e7d16.html>.

<sup>26</sup> *Cheng Yu*. Baidu plans new AI cloud computing center in North China. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/201905/01/WS5c5402a4a3106c65c34e7d16.html>.

<sup>27</sup> Baidu CEO on how technology is changing the world. URL: [http://www.bjreview.com/Opinion/Voice/202103/t20210307\\_800238980.html](http://www.bjreview.com/Opinion/Voice/202103/t20210307_800238980.html).

<sup>28</sup> Baidu, Geely team up to make smart electric cars. URL: [http://www.china.org.cn/business/2021-01/11/content\\_77102536.htm](http://www.china.org.cn/business/2021-01/11/content_77102536.htm).

<sup>29</sup> Компания Chery рассматривает возможность в ближайшие 2 года расширить модельный ряд в России автомобилями с электродвигателями и в настоящее время специалисты «Чери Автомобили Рус» готовят необходимый пакет технической документации для прохождения обязательной процедуры сертификации, проводят маркетинговые опросы, готовятся к испытаниям ЭМ в условиях российских дорог и климата. Модельный ряд электромобилей Chery в Китае в настоящее время включает в себя 7 моделей: Little Ant (EQ1), Ant, Tiggo E (Tiggo 4), Arrizo E (Arrizo 5), Tiggo3xe (Tiggo 2), eQ и eQ2, а среди них одним из самых популярных считается компакт-кар EQ1, который был официально представлен в 2017 г. на Шанхайском автосалоне в апреле 2021 г. Chery представила 2 концептуальных автомобиля — EQZ и EQX, а ранее компания Chery начала серийное производство трансмиссии DHT, являющейся заряжаемым параллельно гибридом. Автомобиль с данной установкой может одновременно работать от электромотора и бензинового двигателя. Уникальность новой коробки передач DHT в том, что она способна агрегатироваться сразу с двумя электромоторами, не считая бензиновый ДВС. Первым автомобилем марки Chery, на которой будет установлена трансмиссия DHT, будет кроссовер Tiggo 8 Plus (Pro) PHEV, причем ускорение автомобиля от 0 до 100 км/ч займет 5 с, а расход топлива в смешанном цикле составит 1 л на 100 км. В планах компании начать продажи Tiggo 8 Plus (Pro) PHEV в Китае до конца 2021 г., и после эксплуатационного периода на внутреннем рынке модель будет рассмотрена для представления и в РФ. В настоящее время марка Chery представлена на российском рынке кроссоверами Tiggo 4, Tiggo 7 Pro, Tiggo 8 и Tiggo 8 Pro, и по итогам 5 месяцев 2021 г. российские дилеры Chery реализовали 12280 автомобилей, что в 5,5 раз больше по сравнению с 2020 г. Наиболее продаваемым автомобилем Chery на российском рынке стал кроссовер Tiggo 7 Pro, который разошелся в количестве 5353 ед. По итогам 2021 г. компания «Чери Автомобили Рус» планирует увеличить реализацию в России в 2,5 раза — до порядка 30 тыс. автомобилей, чему будет способствовать расширение дилерской сети и вывод новых моделей. Так, в 2021 г. на российском рынке появятся компактный Tiggo 4 Pro (в Китае — Tiggo 5x) и Tiggo 2 Pro (в Китае — Tiggo 3x). Также компания Chery рассматривает возможность продаж в России седана Arrizo 5 — таким образом, он может пополнить российскую линейку Chery, который в настоящее время включает исключительно кроссоверы Chery намерена продавать электромобили в России. URL: [https://www.autostat.ru/news/48669/?utm\\_source=uxnews&utm\\_medium=desktop](https://www.autostat.ru/news/48669/?utm_source=uxnews&utm_medium=desktop) (дата обращения: 30.06.2021).

<sup>30</sup> *Fan Feifei*. Large-scale commercial use could become reality sooner than expected. URL: <https://www.chinadaily.com.cn/a/202001/15/WS5e1e6d6ba31012821727117a.html>.

<sup>31</sup> SAIC and Alibaba JV unveils wireless-charging vehicles. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202101/14/WS6000088da31024ad0baa2ac6.html>.



<sup>32</sup> Auto industry accelerates toward unmanned era. URL: <https://www.chinadaily.com.cn/a/202104/15/WS60781631a31024ad0bab5d86.html>.

<sup>33</sup> *Ma Si*. Baidu plans new AI cloud computing center in North China. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202005/01/WS5c5402a4a3106c65c34e7d16.html>.

<sup>34</sup> *Ouyang Shijia*. New areas fortify Baidu finances, sharpen focus on tech investments. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202102/19/WS602eff24a31024ad0baa9885.html>.

<sup>35</sup> *Li Xiaoyang*. China's new-energy car market continues to expand. URL: [http://www.bjreview.com/Business/202101/t20210125\\_800233515.html](http://www.bjreview.com/Business/202101/t20210125_800233515.html).

<sup>36</sup> Chinese corporate giants flock to self-driving technologies. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202108/1198155.shtml>.

<sup>37</sup> Baidu tops list of autonomous vehicle road tests in Beijing. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202102/05/WS601d0db8a31024ad0baa797c.html>.

<sup>38</sup> *Li Fusheng*. Carmakers aver core tech R&D can drive EVs. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202103/10/WS60482a9aa31024ad0baae290.html>.

<sup>39</sup> *Ma Si*. China to let self-driving cars be tested on highways. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202101/12/WS5ffd3657a31024ad0baa209c.html>.

<sup>40</sup> *Li Fusheng*. Baidu offers autonomous vehicle service in Guangzhou. URL: <https://www.chinadaily.com.cn/a/202102/09/WS60222825a31024ad0baa8568.html>.

<sup>41</sup> *Xu Wei*. Policy to promote autonomous driving. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202101/05/WS5ff3b702a31024ad0baa06d0.html>.

<sup>42</sup> По заявлению министра науки и технологий Ван Чжигана, в КНР общие расходы на НИОКР в 2020 г. составили 2,4 трлн юаней (около 372 млрд долл.), а после создания 13 центров фундаментальной и прикладной математики объем финансирования фундаментальных исследований впервые превысил 6 % от общих расходов на НИОКР.

*Для статистического сравнения:* Если в 2019 г. расходы США на НИОКР составили 583,5 млрд долл., то в КНР — 327 млрд долл. Объем расходов КНР на НИОКР в 2019 г., объем ВВП которого составлял 67 % объема ВВП США, равнялся лишь 56 % объема расходов США на НИОКР. Что касается расходов на фундаментальные исследования, то Китай инвестировал всего 19,7 млрд долл. по сравнению со 105 млрд долл. в США. Расходы Китая на НИОКР в 2019 г. составляли 2,23 % объема ВВП, тогда как в США — 2,8 % объема ВВП (China's beefed up R&D spending to narrow tech gap with US, ease 'stranglehold problems'. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202103/1217469.shtml>).

В течение 13-й пятилетки (2016—2020 гг.) среднегодовые темпы роста расходов на фундаментальные исследования составляли 16,9 %, а в 2020 г. расходы Китая на фундаментальные исследования почти удвоились по сравнению с 2015 г. и превысили 150 млрд юаней. В течение 14-го пятилетнего плана (2021—2025 гг.) в Китае продолжатся меры по увеличению объема расходов на фундаментальные исследования, как со стороны центрального правительства, так и за счет инвестиций китайских компаний и корпораций, а в 2021 г. темпы роста расходов на

НИОКР в КНР планируется увеличить на 10,6 %. По данным Министерства науки и техники КНР, объем расходов Китая на фундаментальные исследования в период 14-й пятилетки, достигнет рекордного уровня — 8 % от объема общих расходов страны на НИОКР (China's new «dual circulation» development paradigm. URL: <http://en.people.cn/n3/2021/0329/c90000-9833418.html>).

По данным Всемирной организации интеллектуальной собственности (ВОИС) (World Intellectual Property Organization, WIPO), рейтинг Китая в Глобальном инновационном индексе поднялся с 29-го места в 2015 г. до 14-го в 2020 г. Во время выступления Ван Чжиган подчеркнул значение вклада науки в развитие глобальной сети национальной навигационной спутниковой системы BeiDou, разработку и применение технологий беспилотного вождения АИАИЭ и отметил, что в стране создано более 200 тыс. высокотехнологичных компаний. По словам министра, научно-техническое сотрудничество в рамках инициативы «пояс и путь» проводится с более 50 странами, КАОН оказывает поддержку 8,3 тыс. молодым иностранным ученым для их работы в Китае и создала 33 совместные лаборатории. (Sci-tech advances hitting 13th Five-Year Plan target with 60 % contribution to China's growth in 2020. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202102/1216676.shtml>; China's R&D spending sees rapid growth: official. URL: <http://en.people.cn/n3/2021/0227/c90000-9822841.html>; China vows more efforts, better mechanism on self-reliance on key technologies. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202103/1217440.shtml>).

<sup>43</sup> *Ma Jingjing, Yin Yeping.* How China deployed some of its most innovative business models to fight poverty. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202102/1216470.shtml>.

<sup>44</sup> Nation leads effective rollout of 5G network. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202012/25/WS5fe53cb4a31024ad0ba9e6fe.html>.

<sup>45</sup> *Ma Si.* China invests in 5G rollout. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202102/23/WS60349769a31024ad0baaa760.html>.

<sup>46</sup> China's 5G solutions. URL: [http://www.bjreview.com/Opinion/Voice/202102/t20210209\\_800235617.html](http://www.bjreview.com/Opinion/Voice/202102/t20210209_800235617.html).

<sup>47</sup> *Ma Si.* Over 600,000 5G base stations to be built in 2021. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202012/29/WS5feabf0aa31024ad0ba9f4c3.html>.

<sup>48</sup> 5G to fuel traditional sector upgrade. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202101/21/WS6008d4b3a31024ad0baa40c3.html>.

<sup>49</sup> China to add 600,000 5G base stations in 2021. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202012/1211307.shtml>.

<sup>50</sup> *Zhao Shiyue.* China set to dominate the global 5G landscape: report. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202103/09/WS60471b2fa31024ad0baadf5d.html>.

<sup>51</sup> China Telecom says 5G rollout implemented smoothly. URL: <https://www.globaltimes.cn/content/1206100.shtml> (Source: Global Times Published: 2020/11/8); China to boost digitalization of manufacturing. URL: [http://www.china.org.cn/business/2021-04/15/content\\_77408004.htm](http://www.china.org.cn/business/2021-04/15/content_77408004.htm).

<sup>52</sup> Auto industry accelerates toward unmanned era. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202104/15/WS60781631a31024ad0bab5d86.html>.

<sup>53</sup> AI use set to grow in government offices nationwide. URL: [http://www.china.org.cn/business/2020-01/02/content\\_75570880.htm](http://www.china.org.cn/business/2020-01/02/content_75570880.htm).

<sup>54</sup> *Yang Yang*. China to invest over 1t yuan in 5G tech by 2025. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/201907/31/WS5d413bcc310d83056402035.html>.

<sup>55</sup> China's 5G technology is for common good of the mankind: FM. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202101/1212678.shtml>.

<sup>56</sup> *Xu Keyue*. China takes step forward in 5G deployment. URL: <http://www.globaltimes.cn/content/1139553.shtml> (Source: Global Times Published: 2020/2/20).

<sup>57</sup> Nation calls for global partnership in 5G tech. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202009/30/WS5c9ea8e4a3104842260b367d.html>.

<sup>58</sup> Around 20,000 5G base stations constructed across the country. URL: [http://www.china.org.cn/business/2019-08/09/content\\_75083986.htm](http://www.china.org.cn/business/2019-08/09/content_75083986.htm).

<sup>59</sup> *Yin Yeping*. Govt support can resolve 5G base stations' cost challenges: analyst URL: <https://www.globaltimes.cn/content/1174666.shtml> (Global Times: Published: 2019/12/24).

<sup>60</sup> *Yang Yang*. China to invest over 1t yuan in 5G tech by 2025. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202002/31/WS5d413bcc310d83056402035.html>.

<sup>61</sup> *Cheng Yu*. Nation calls for global partnership in 5G tech. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202003/30/WS5c9ea8e4a3104842260b367d.html>.

<sup>62</sup> *Ma Si*. Coming up next: 5G, digital 'breakthroughs'. URL: [http://www.chinadaily.com.cn/a/202103/22/WS6057eae8a31024ad0bab0938\\_1.html](http://www.chinadaily.com.cn/a/202103/22/WS6057eae8a31024ad0bab0938_1.html).

<sup>63</sup> *Wang Zhiqin*. Smart rollout of 5G tech key to promoting economic growth. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202103/22/WS6057d3faa31024ad0bab087a.html>.

<sup>64</sup> 'Full 5G coverage by 2025' to breathe vitality into digital economy. URL: [http://www.china.org.cn/business/2021-01/28/content\\_77163704.htm](http://www.china.org.cn/business/2021-01/28/content_77163704.htm).

<sup>65</sup> Auto industry gets smart, adapts to market changes. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202104/14/WS60764414a31024ad0bab55d7.html>.

<sup>66</sup> *Zhong Nan*. Machinery makers eye sustainable growth in 2021-25 period. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202103/08/WS60457e1fa31024ad0baad819.html>.

<sup>67</sup> New Infrastructure Construction to Push Economic Growth. China's construction of new infrastructure is expected to create new drivers for economic growth. URL: [http://www.bjreview.com/Business/202003/t20200315\\_800197102.html](http://www.bjreview.com/Business/202003/t20200315_800197102.html).

<sup>68</sup> How will 5G change the world? URL: [http://www.china.org.cn/opinion/2019-08/14/content\\_75098265.htm](http://www.china.org.cn/opinion/2019-08/14/content_75098265.htm).

<sup>69</sup> Innovative application of 5G network will be expanded in China. URL: [http://www.bjreview.com/China/202010/t20201022\\_800224309.html](http://www.bjreview.com/China/202010/t20201022_800224309.html).

<sup>70</sup> *Zhou Mo*. 5G will drive China's digital economy: Consultant. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/2012004/23/WS5cbeff71a3104842260b7db7.html>.

<sup>71</sup> В новом районе государственного уровня Сюньань, расположенного в городском округе Баодин (пров. Хэбэй), активно развивается интеллектуальная сис-

тема управления трафиком, собирающая и анализирующая данные о ситуации на дорогах, транспортных потоках и нарушениях, для дальнейшей централизации и построения работоспособной и перспективной транспортной модели района. Лазерные радары и видеодетекторы транспортного потока, собирающие важную информацию от множества точек, распределенных в зоне покрытия магистрали системой 5G и установленные через каждые 100 м вдоль полотна дороги, обеспечивают точный анализ причин дорожно-транспортных происшествий и автоматическую идентификацию, включая распознавание номера автомобиля, фиксацию транспортного средства, измерение скорости, фиксацию нарушения скоростного режима, заезда за стоп-линии, проезда на запрещающий сигнал светофора и т.п. Интеллектуальные системы трафика требуют безопасной и надежной сотовой связи формата 5G, для чего в районе Сюньань уже построено более 1 тыс. базовых станций для обеспечения связи этого формата, причем плотность покрытия связью 5G намного выше, чем в среднем по Китаю. Муниципалитет Сюньаня планирует в течение 2 лет построить более 1 тыс. км оцифрованных магистралей, и уверен, что решения на базе новых информационно-коммуникационных технологий, таких как 5G, Интернет вещей (IoT), облачные вычисления, позволят не только распространять опыт строительства современных систем управления городским пассажирским транспортом в стране, но и создавать целые «умные города» (Sun Chi. Smart roads in Xiongan to have 'eyes' and 'brain'. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202104/01/WS60657e18a31024ad0bab31a1.html>).

<sup>72</sup> Automotive and 5G Industry Integration Development Report, 2020. URL: <http://www.researchinchina.com/Htmls/Report/2021/70663.html>.

<sup>73</sup> По мнению китайских экспертов, несмотря на позитивные результаты, достигнутые в разработке технологий 5-го поколения мобильной связи, в будущем развитии еще много проблем — что касается основных компонентов, включая микросхемы, мобильную операционную систему и другое базовое программное обеспечение и оборудование, китайские компании по-прежнему зависят от импорта, что несколько ограничивает развитие технологии (China's 5G solutions. URL: [http://www.bjreview.com/Opinion/Voice/202102/t20210209\\_800235617.html](http://www.bjreview.com/Opinion/Voice/202102/t20210209_800235617.html)).

<sup>74</sup> *Yin Yeping*. Govt support can resolve 5G base stations' cost challenges: analyst URL: <https://www.globaltimes.cn/content/1174666.shtml> (Global Times: Published: 2019/12/24).

<sup>75</sup> 5G development to empower more diverse industries. URL: [http://www.china.org.cn/business/2021-01/27/content\\_77158393.htm](http://www.china.org.cn/business/2021-01/27/content_77158393.htm).

<sup>76</sup> *Ma Si*. China builds world's largest 5G network. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202104/19/WS607d359ba31024ad0bab67d5.html>.

<sup>77</sup> 5G industry creates massive direct economic output. URL: [http://www.china.org.cn/business/2021-04/20/content\\_77421949.htm](http://www.china.org.cn/business/2021-04/20/content_77421949.htm).

<sup>78</sup> *Li Xiaoyang*. Connecting Generations. Cities and provinces in China race to cash in on 5G. URL: [http://www.bjreview.com/Business/201907/t20190729\\_800174392.html](http://www.bjreview.com/Business/201907/t20190729_800174392.html).

<sup>79</sup> Первая в Китае беспилотная линия метро введена в пробную эксплуатацию. URL: [http://russian.china.org.cn/business/txt/2017-06/12/content\\_41012561.htm](http://russian.china.org.cn/business/txt/2017-06/12/content_41012561.htm).

<sup>80</sup> Each district in Beijing to have rail access by 2021. URL: [http://www.china.org.cn/china/2018-11/28/content\\_40509000.htm](http://www.china.org.cn/china/2018-11/28/content_40509000.htm).

<sup>81</sup> How will 5G power the next digital revolution in 2021? URL: <http://www.china-daily.com.cn/a/202103/31/WS6063a8cca31024ad0bab29c8.html>.

<sup>82</sup> 'Full 5G coverage by 2025' to breathe vitality into digital economy. URL: [http://www.china.org.cn/business/2021-01/28/content\\_77163704.htm](http://www.china.org.cn/business/2021-01/28/content_77163704.htm); China's 5G technology is for common good of the mankind: FM. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/2021/01/1212678.shtml>.

<sup>83</sup> *Chen Qingqing, Zhao Juecheng*. Multibillion-dollar investment in the next five years in China's 5G to empower business and traditional manufacturing. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202102/1216231.shtml>.

<sup>84</sup> *Li Fusheng*. Carmakers aver core tech R&D can drive EVs. URL: <https://global.chinadaily.com.cn/a/202103/10/WS60482a9aa31024ad0baae290.html>.

<sup>85</sup> New Infrastructure Construction to Push Economic Growth. China's construction of new infrastructure is expected to create new drivers for economic growth. URL: [http://www.bjreview.com/Business/202003/t20200315\\_800197102.html](http://www.bjreview.com/Business/202003/t20200315_800197102.html); How will 5G power the next digital revolution in 2021? URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/2021/03/31/WS6063a8cca31024ad0bab29c8.html>.

<sup>86</sup> *Ma Si*. 6G, industrial internet changing production. URL: [http://www.chinadaily.com.cn/a/202012/03/WS5fc84738a31024ad0ba9986d\\_2.html](http://www.chinadaily.com.cn/a/202012/03/WS5fc84738a31024ad0ba9986d_2.html); *Ma Si*. Experts: Concerted efforts can make industry embrace 5G. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202104/01/WS606520b0a31024ad0bab2ec2.html>.

<sup>87</sup> *Song Lin*. China officially activates 6G tech development as rivalry with the US intensifies. URL: <https://www.globaltimes.cn/content/1169258.shtml> (Source: Global Times Published: 2021/03/7).

<sup>88</sup> В апреле 2021 г. руководство южнокорейского технологического гиганта LG Electronics заявило, что в конце года прекратит производство мобильных телефонов после многих лет убыточных результатов, что позволит ей сосредоточить ресурсы в таких высокотехнологичных отраслях, как производство компонентов для электромобилей, подключенные устройства, робототехника, искусственный интеллект. Компания продолжит использовать свой мобильный опыт и разрабатывать технологии мобильной связи формата 6G для дальнейшего повышения конкурентоспособности в области «зеленого» автомобилестроения (LG Electronics to withdraw from mobile phone business. URL: [http://www.china.org.cn/business/2021-04/06/content\\_77380115.htm](http://www.china.org.cn/business/2021-04/06/content_77380115.htm)).

<sup>89</sup> *Zhang Hui*. Nation plans to extend lead over US in 6G race: experts. URL: <https://www.globaltimes.cn/content/1169363.shtml> (Source: Global Times Published: 2020/11/8).

<sup>90</sup> *Cheng Yu, Zheng Yiran*. China eyes 6G as next tech frontier. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202103/20/WS60554052a31024ad0bab0636.html>.

<sup>91</sup> Chinese stated-owned enterprises accelerate new digital infrastructure construction. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202103/1218877.shtml>.

<sup>92</sup> Согласно отчету международной аналитической компании International Data Corporation (IDC), объем китайского рынка «Больших данных» в 2020 г. впервые превысил 10 млрд долл., что на 15,9 % больше, чем в 2019 г., на долю банковских институтов, телекоммуникационных компаний и местных органов власти пришлось 38 % общего объема инвестиций в развитие рынка «Больших данных», и в будущем эти секторы будут продолжать лидировать по объему расходов, направляемых на проведение НИОКР и создание инфраструктуры отрасли «Больших данных». В отчете отмечается, что к 2024 г. объем рынка «Больших данных» в стране превысит 20 млрд долл., а рост составит 145 % по сравнению с 2019 г. (China's big data market to continue expansion: report. URL: [http://www.china.org.cn/business/2021-03/15/content\\_77307698.htm](http://www.china.org.cn/business/2021-03/15/content_77307698.htm)).

<sup>93</sup> China to further boost its manufacturing prowess in 2021. URL: [https://www.bjreview.com/Business/202101/t20210114\\_800232601.html](https://www.bjreview.com/Business/202101/t20210114_800232601.html); Auto industry gets smart, adapts to market changes. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202104/14/WS60764414a31024ad0bab55d7.html>.

<sup>94</sup> Auto industry gets smart, adapts to market changes. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202104/14/WS60764414a31024ad0bab55d7.html>.

<sup>95</sup> Autonomous driving blazes new path in China. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202101/22/WS600a7a6ba31024ad0baa479a.html>.

<sup>96</sup> China to build up five innovation areas led by AI innovation: MIIT. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202102/1216029.shtml>.

<sup>97</sup> Специалисты Китайской ассоциации автопроизводителей классифицируют 5 уровней автоматизации автомобиля — нулевой уровень (L-0) присваивается неавтоматизированным автомобилям. Первый уровень (L-1) получают транспортные средства, имеющие набор функций, помогающих водителю в процессе вождения. Второй уровень (L-2) свидетельствует о том, что автомобиль может самостоятельно управлять своим движением, но водитель должен постоянно контролировать действия автомобильной автоматики. Третий уровень (L-3) получает автомобиль, который может самостоятельно управлять своим движением в хороших погодных условиях на скорости около 60 км/ч, но при этом требуется присутствие водителя (например, для ликвидации внештатных ситуаций). Присвоение четвертого уровня (L-4) позволяет автомобилю полностью управлять своим движением, но только в определенной зоне перемещения, а пятый уровень (L-5) присваивается автомобилю, который может полностью управлять своим движением на любой территории и в любой точке мира (*Zhang Dandan*. Self-driving in China gets investment boosts. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202003/30/WS5e8164ae a310128217282fa2.html>).

<sup>98</sup> Auto industry accelerates toward unmanned era. URL: <https://www.chinadaily.com.cn/a/202104/15/WS60781631a31024ad0bab5d86.html>.

<sup>99</sup> *Cheng Yu*. WeRide to provide driverless minibus services. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202102/05/WS601c9b46a31024ad0baa765f.html>.

<sup>100</sup> Self-driving service revolutionizing urban transportation. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202101/06/WS5ff514b2a31024ad0baa0bf4.html>.

<sup>101</sup> *Li Fusheng*. Carmakers aver core tech R&D can drive EVs. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202103/10/WS60482a9aa31024ad0baae290.html>.

<sup>102</sup> Global and China Automotive LiDAR Industry Report, 2021. URL: <http://www.researchinchina.com/Htmls/Report/2021/70684.html>.

<sup>103</sup> Self-driving taxis hit roads in Wuhan. URL: [http://www.china.org.cn/business/2021-02/28/content\\_77256450.htm](http://www.china.org.cn/business/2021-02/28/content_77256450.htm).

<sup>104</sup> В апреле 2021 г. Чунцин, обладая 49 тыс. базовых станций связи формата 5G, достиг полного охвата связью 5G в ключевых районах города, пользователями являлись более 4,8 млн человек, и руководство муниципалитета намерено к 2025 г. построить еще 150 тыс. станций 5G (Auto industry accelerates toward unmanned era. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202104/15/WS6078e1631a31024ad0bab5d86.html>).

<sup>105</sup> *Tan Yingzi, Deng Rui*. China's first autonomous bus line debuts. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202104/16/WS6078e3efa31024ad0bab5ed5.html>

<sup>106</sup> China's 1st autonomous bus line debuts. URL: [http://www.china.org.cn/business/2021-04/16/content\\_77412271.htm](http://www.china.org.cn/business/2021-04/16/content_77412271.htm).

<sup>107</sup> Suzhou has longest driverless bus routes in China. URL: [http://www.china.org.cn/business/2021-04/20/content\\_77424607.htm](http://www.china.org.cn/business/2021-04/20/content_77424607.htm).

<sup>108</sup> Baidu to launch China's first driverless taxi service in Beijing. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202104/29/WS608a7a48a31024ad0babb575.html>.

<sup>109</sup> *Zhang Dandan*. Chinese automakers sailing ahead on route to go global. URL: <https://www.chinadaily.com.cn/a/202012/28/WS5fe936aaa31024ad0ba9ee48.html>.

<sup>110</sup> *Zhong Nan*. Nation's e-buses vroom on roads across the globe. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202101/14/WS5fffa0d6a31024ad0baa285e.html>.

<sup>111</sup> Artificial intelligence drives into our daily lives. URL: [http://www.chinadaily.com.cn/a/202104/13/WS6075075ea31024ad0bab528f\\_6.html](http://www.chinadaily.com.cn/a/202104/13/WS6075075ea31024ad0bab528f_6.html).

<sup>112</sup> China to further boost electric, smart car sales. URL: <https://www.globaltimes.cn/content/1172098.shtml> (Source: Xinhua Published: 2020/12/3); Automotive High-precision Positioning Research Report, 2020—2021. URL: <http://www.researchinchina.com/Htmls/Report/2021/70667.html>.

<sup>113</sup> Auto industry gets smart, adapts to market changes. URL: <http://www.china-daily.com.cn/a/202104/14/WS60764414a31024ad0bab55d7.html>.

<sup>114</sup> *Li Fusheng*. Chinese NEV market ramping up electrification efforts. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202102/18/WS602dbb6ba31024ad0baa93b2.html>.

<sup>115</sup> Geely partners with Tencent on smart vehicle functions. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202101/20/WS60078ba4a31024ad0baa3ccb.html>.

<sup>116</sup> Tencent, Geely team up on expanding digital service. URL: [http://www.china.org.cn/business/2021-01/20/content\\_77134022.htm](http://www.china.org.cn/business/2021-01/20/content_77134022.htm).

<sup>117</sup> Global and China Automotive LiDAR Industry Report, 2021. URL: <http://www.researchinchina.com/Htmls/Report/2021/70684.html>.



- <sup>118</sup> *Li Xiaoyang*. Smart Car Surge. China accelerates automated vehicle production. URL: [http://www.bjreview.com/Business/202103/t20200313\\_800196947.html](http://www.bjreview.com/Business/202103/t20200313_800196947.html).
- <sup>119</sup> China to boost digitalization of manufacturing. URL: [http://www.china.org.cn/business/2021-04/15/content\\_77408004.htm](http://www.china.org.cn/business/2021-04/15/content_77408004.htm).
- <sup>120</sup> AR head-up displays to become commonplace in vehicles. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202101/20/WS60078b3ca31024ad0baa3cc2.html>.
- <sup>121</sup> Chinese electric vehicle market sees more investment. URL: <http://en.people.cn/n3/2020/1203/c90000-9288416.html>.
- <sup>122</sup> *Shi Jing*. Tax cuts to benefit Made in China 2025 industries. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/201903/30/WS5abe0076a3105cdcf65156d5.html>.
- <sup>123</sup> *Zhang Hongpei*. Chinese EV brands need to rev up efforts in quick-changing competition: analyst. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202101/1212334.shtml>.
- <sup>124</sup> China's new public offering funds tops 3 trillion yuan. URL: [http://www.china.org.cn/business/2020-12/20/content\\_77031858.htm](http://www.china.org.cn/business/2020-12/20/content_77031858.htm).
- <sup>125</sup> Auto industry gets smart, adapts to market changes. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202104/14/WS60764414a31024ad0bab55d7.html>.
- <sup>126</sup> Chinese EV maker Nio's 100,000th vehicle rolls off production line. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202104/08/WS606ecaa7a31024ad0bab44c2.html>.
- <sup>127</sup> *Zhang Dandan*. NEV startups to do battle as each pass production targets. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202010/26/WS5f961517a31024ad0ba80cb4.html>
- <sup>128</sup> Chinese EV maker XPeng debuts on NYSE. URL: <https://global.chinadaily.com.cn/a/202008/28/WS5f48621ea310675eafc560ee.html>; *Zhang Hongpei*. New energy cars to see an explosion: analyst. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202101/1212334.shtml>.
- <sup>129</sup> Electric car startups sparking with energy as sales become charged. URL: <https://www.chinadaily.com.cn/a/202012/28/WS5fe93753a31024ad0ba9ee4e.html>.
- <sup>130</sup> Electric car startups sparking with energy as sales become charged. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202012/28/WS5fe93753a31024ad0ba9ee4e.html>.
- <sup>131</sup> New autonomous driving entrant Haomo raises millions of yuan. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202102/26/WS60389c1ea31024ad0baab623.html>.
- <sup>132</sup> V2X (Vehicle to Everything) and CVIS (Cooperative Vehicle Infrastructure System) Industry Report, 2021. URL: <http://www.researchinchina.com/Report/ReportInfo.aspx?id=70683>.
- <sup>133</sup> TOP4 Emerging Automakers' CASE Layout and Strategy Research Report, 2020. URL: <http://www.researchinchina.com/Htmls/Report/2021/70671.html>.
- <sup>134</sup> Auto industry speeds toward electric targets. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202103/22/WS6057f6c6a31024ad0bab0a25.html>.
- <sup>135</sup> Chinese corporate giants flock to self-driving technologies. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202108/1198155.shtml>.

<sup>136</sup> Is Xiaomi prepared to step in the NEV sector? URL: [http://www.china.org.cn/business/2021-02/22/content\\_77235674.htm](http://www.china.org.cn/business/2021-02/22/content_77235674.htm).

<sup>137</sup> *Wang Junwei*. Xiaomi to set up subsidiary for smart electric vehicles. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202103/31/WS606405e5a31024ad0bab2c87.html>.

<sup>138</sup> Chinese smartphone maker Xiaomi unveils plan for Smart Electric Vehicle business. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202103/1219895.shtml>.

<sup>139</sup> China's endeavor to reduce carbon emission attracts foreign investors. URL: [http://www.china.org.cn/business/2021-04/10/content\\_77394808.htm](http://www.china.org.cn/business/2021-04/10/content_77394808.htm); BMW records best-ever Q1 in China with sales nearly doubled. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202104/09/WS606fe1a9a31024ad0bab4811.html>.

<sup>140</sup> BMW records best-ever Q1 in China with sales nearly doubled. URL: <https://www.chinadaily.com.cn/a/202104/09/WS606fe1a9a31024ad0bab4811.html>.

<sup>141</sup> Несмотря на санкции со стороны США, в 2020 г. концерн Huawei зафиксировала рост как выручки, так и чистой прибыли — объем дохода составил 891,4 млрд юаней (135,93 млрд долл.), что на 3,8 % больше, чем в 2019 г., а объем чистой прибыли вырос на 3,2 % до 64,6 млрд юаней (Huawei to focus on software, cars and other businesses, as it still aims for 'survival'. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202104/1220856.shtml>).

<sup>142</sup> *Ma Si*. Huawei positioned for sustainable 5G innovation. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202104/16/WS60793c1aa31024ad0bab615f.html>.

<sup>143</sup> Huawei to focus on software, cars and other businesses, as it still aims for 'survival'. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202104/1220856.shtml>.

<sup>144</sup> EVs with Huawei's OS, chips to hit market in late 2021. URL: [http://www.china.org.cn/business/2021-04/19/content\\_77418254.htm](http://www.china.org.cn/business/2021-04/19/content_77418254.htm).

<sup>145</sup> *Дэн Цзэ, Ян Цянь*. Компания Huawei впервые представила интеллектуальную систему автономного вождения электрокаров. URL: <http://russian.people.com.cn/n3/2021/0416/c31517-9840019.html>.

<sup>146</sup> *Li Fusheng*. Brands seek to revive China market success. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202104/19/WS607ce1d7a31024ad0bab6651.html>.

<sup>147</sup> *Qi Xijia*. First Huawei-powered smart car to hit market. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202104/1220491.shtml>.

<sup>148</sup> 1 января 2021 г. вступил в силу указ Д. Трампа, в котором американским компаниям были полностью запрещены любые инвестиции в перечисленные в Указе 35 китайских компаний, а также владение ценными бумагами. Существующий список китайских компаний включает SMIC, крупнейшего в мире производителя чипов, наряду с другими 34 компаниями с капитализацией в 440 млрд долл. В конце декабря 2020 г. производитель полупроводников SMIC также был включен в санкционный список Министерства торговли США, вследствие чего компания не сможет получать определенные микроэлектронные и полупроводниковые компоненты из США без одобрения американских властей. Более того, теперь ни один производитель в мире не может продавать компоненты компании SMIC, которая в свою очередь не может импортировать компоненты даже через посредни-

ков. (US blacklisting threatens to strain Sino-US relations further. URL: <https://global.chinadaily.com.cn/a/202101/11/WS5ffbb1e3a31024ad0baa1af8.html>; China and the US: Fighting windmills? URL: <https://global.chinadaily.com.cn/a/202101/06/WS5ff556b3a31024ad0baa0dd1.htm>).

<sup>149</sup> Autonomous Driving Simulation Industry Chain Report, 2020—2021 (I). URL: <http://www.researchinchina.com/Htmls/Report/2021/70680.html>.

<sup>150</sup> *Li Fusheng*. Great Wall Motors to invest in chipmaker Horizon. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202102/08/WS6020f10da31024ad0baa8193.html>.

<sup>151</sup> Autonomous Driving Simulation Industry Chain Report, 2020—2021 (I). URL: <http://www.researchinchina.com/Htmls/Report/2021/70680.html>.

<sup>152</sup> *Ma Si*. Huawei positioned for sustainable 5G innovation. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202104/16/WS60793c1aa31024ad0bab615f.html>.

<sup>153</sup> SAIC launches Android-like vehicle system for app developers. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202104/12/WS6073eeda31024ad0bab4ef8.html>.

<sup>154</sup> *Li Fusheng*. ZF develops autonomous vehicle solutions for Chinese market. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202104/26/WS60865246a31024ad0baba6b6.html>; Int'l carmakers unveil new models at Shanghai auto show. URL: [http://www.china.org.cn/business/2021-04/29/content\\_77450642.htm](http://www.china.org.cn/business/2021-04/29/content_77450642.htm).

<sup>155</sup> Electric car market contest will be fierce, but clean. URL: <https://www.globaltimes.cn/content/1172676.shtml> (Source: Global Times Published: 2020/12/8).

<sup>156</sup> *Li Fusheng*. BMW backs China's emission-cutting goals. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202101/18/WS60054437a31024ad0baa356d.html>.

<sup>157</sup> *Cheng Yu*. CATL to invest \$5.9b in 3 new battery factories. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202012/31/WS5fed242ca31024ad0ba9fb4d.html>.

<sup>158</sup> *Sun Chi*. Battery producer to raise 20b yuan in funds. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202011/28/WS5e58a7d8a31012821727b139.html>.

<sup>159</sup> CATL to invest \$4.5B in expansion. URL: [http://www.china.org.cn/business/2021-02/03/content\\_77182394.htm](http://www.china.org.cn/business/2021-02/03/content_77182394.htm).

<sup>160</sup> *Li Xiaoyang*. New Energy Car, Battery Sectors Powered Up for More Growth. EV battery shipments grow as new energy vehicles have been increasing. URL: [http://www.bjreview.com.cn/Business/201912/t20191220\\_800188058.html](http://www.bjreview.com.cn/Business/201912/t20191220_800188058.html).

<sup>161</sup> *Zheng Yiran, Pei Pei*. Nation set to dominate lithium-ion cell market. URL: <https://www.chinadaily.com.cn/a/202103/27/WS5f9770cca31024ad0ba81239.html>.

<sup>162</sup> *Zheng Yiran, Pei Pei*. BYD pins hopes on new brand to boost global expansion. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202103/29/WS5e7abba1a310128217281ce0.html>.

<sup>163</sup> Nio unveils electric sedan to take on premium gasoline rivals. URL: <https://global.chinadaily.com.cn/a/202101/11/WS5ffc070ba31024ad0baa1d15.html>.

<sup>164</sup> China to boost development of all-weather EV batteries. URL: [http://www.china.org.cn/business/2021-01/27/content\\_77158388.htm](http://www.china.org.cn/business/2021-01/27/content_77158388.htm).

<sup>165</sup> Charging piles for electric cars mushrooming in China. URL: [http://www.china.org.cn/business/2020-04/11/content\\_50096807.htm](http://www.china.org.cn/business/2020-04/11/content_50096807.htm).

<sup>166</sup> *Liu Yukun*. Better EV charging services on the way as demand booms in nation. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202001/02/WS5e0d3beba310cf3e35581edb.html>.

<sup>167</sup> Chinese car maker BYD unveils «blade battery». URL: [http://www.china.org.cn/business/2020-03/30/content\\_75878081.htm](http://www.china.org.cn/business/2020-03/30/content_75878081.htm).

<sup>168</sup> *Li Fusheng*. Government focus on NEVs switches from production to use. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202103/15/WS604ec8c4a31024ad0baaf2a9.html>.

<sup>169</sup> China's NEV storage battery output skyrockets. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202104/12/WS6073e2a6a31024ad0bab4e68.html>.

<sup>170</sup> *Zhang Dandan*. Battery-swap solution could solve challenges URL: <https://global.chinadaily.com.cn/a/202101/25/WS600e29bba31024ad0baa4ce8.html>.

<sup>171</sup> *Zhang Dandan*. Battery-swap solution could solve challenges. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202101/25/WS600e29bba31024ad0baa4ce8.html>.

<sup>172</sup> *Li Fusheng*. Nio charges ahead towards battery swap service. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202008/24/WS5f431d0ca310834817262312.html>.

<sup>173</sup> SAIC and Alibaba JV unveils wireless-charging vehicles. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202101/14/WS6000088da31024ad0baa2ac6.html>.

<sup>174</sup> *Yang Kunyi*. Safe fast-charge, ultra-long range EV still scientifically impossible: expert. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202101/1213072.shtml>.

<sup>175</sup> Geely's expansion and transformation gather speed on enhanced tech efforts. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202101/08/WS5ff7c023a31024ad0baa14fb.html>.

<sup>176</sup> *Wen Sheng*. China's speedy clean energy penetration backed by huge market. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202104/1220243.shtml>.

<sup>177</sup> State Grid Corp makes major steps in clean power. URL: [http://en.ce.cn/Business/topnews/202104/12/t20190412\\_31843383.shtml](http://en.ce.cn/Business/topnews/202104/12/t20190412_31843383.shtml).

<sup>178</sup> *Zheng Yiran*. EV charging network to expand. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202001/19/WS5a613492a3106e7dcc1352f8.html>.

<sup>179</sup> *Xie Jun*. Over 110,000 electric car charging poles installed in Beijing. URL: <http://www.globaltimes.cn/content/1082748.shtml> (Source: Xinhua Published: 2020/12/30).

<sup>180</sup> *Jing Shuiyu*. China's largest electric vehicle charging operator launched. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202012/24/WS5c204569a3107d4c3a0026a8.html>.

<sup>181</sup> *Zheng Xin*. State Grid taps new energy with gusto in China. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202101/25/WS600e1ec5a31024ad0baa4c3e.html>.

<sup>182</sup> China maintains global lead in NEVs. URL: <https://www.chinadaily.com.cn/a/202103/01/WS603c5e40a31024ad0baabcb.html>.

<sup>183</sup> В период 2017 г. китайское правительство инвестировало более 1,5 млрд юаней в строительство 234 тыс. электростанций и 158 тыс. электростанций колонок, что позволило в 2018 г. довести общее количество построенных электростанций до более 350 тыс. ед., а количество электростанций ко-

лонок составляло 445 725 ед. (213 904 государственных и 231 821 частных). В 2019 г. количество электрозарядных колонок в КНР превысило 1 млн ед., чему способствовал быстрый рост китайской энергетической промышленности (из этого количества 412 тыс. колонок были государственными, а около 590 тыс. — частными), в стране насчитывалось более 250 электрозарядных станций, где осуществлялась замена аккумуляторных батарей, причем 117 из которых были расположены в Пекине (China's electric vehicle charging posts exceed 1 mln. URL: [http://www.china.org.cn/business/2019-12/14/content\\_74990862.htm](http://www.china.org.cn/business/2019-12/14/content_74990862.htm)).

<sup>184</sup> *Li Fusheng*. ABB eyes larger share in China's charging market. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202104/27/WS608778f5a31024ad0babaaa5.html>.

<sup>185</sup> *Zhong Nan*. Machinery makers eye sustainable growth in 2021—25 period. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202105/08/WS60457e1fa31024ad0baad819.html>.

<sup>186</sup> China's automotive aftermarket hits 1 trillion yuan in 2020: Ministry of Commerce. URL: <http://en.people.cn/n3/2021/0317/c90000-9829945.html>.

<sup>187</sup> *Zheng Xin*. State Grid unit forms JV with CSCEC. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202101/16/WS60023fb3a31024ad0baa3041.html>.

<sup>188</sup> *Zhong Nan*. Energizing carbon emission goals creatively. URL: [http://www.chinadaily.com.cn/a/202103/29/WS60611457a31024ad0bab2189\\_2.html](http://www.chinadaily.com.cn/a/202103/29/WS60611457a31024ad0bab2189_2.html).

<sup>189</sup> *Zheng Yiran*. EV charging network to expand. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202001/19/WS5a613492a3106e7dcc1352f8.html>.

<sup>190</sup> *Cheng Yu*. 'New track, new direction, endless possibilities'. URL: [http://www.chinadaily.com.cn/a/202012/30/WS5fc449fea31024ad0ba9842a\\_3.html](http://www.chinadaily.com.cn/a/202012/30/WS5fc449fea31024ad0ba9842a_3.html).

<sup>191</sup> *Li Fusheng*. Long ranges no longer key to car producers. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202106/22/WS60330f1fa31024ad0baaa234.html>.

<sup>192</sup> *Li Fusheng*. ABB eyes larger share in China's charging market. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202104/27/WS608778f5a31024ad0babaaa5.html>.

<sup>193</sup> *Li Fusheng*. Customers charged up about new choices for electric cars. URL: [http://www.chinadaily.com.cn/business/motoring/2018-09/25/content\\_32446029.htm](http://www.chinadaily.com.cn/business/motoring/2018-09/25/content_32446029.htm).

<sup>194</sup> *Li Fusheng*. Government focus on NEVs switches from production to use. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202103/15/WS604ec8c4a31024ad0baaf2a9.html>.

<sup>195</sup> *Li Fusheng*. Creative approach gives Wuling edge over Tesla. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202103/15/WS604ec703a31024ad0baaf293.html>.

<sup>196</sup> Один из крупнейших в мире производителей кобальта компания China Molybdenum Co подписала соглашение с китайским производителем аккумуляторов CATL о разработке крупного кобальтового и медного рудника в Демократической Республике Конго. В рамках сделки CATL приобретет 25%-ную долю через дочернюю компанию СМОС — KFM Holding за 137,5 млн долл. (компания KFM владеет 95%-ной долей в руднике Кисанфу в ДРК — крупнейшей в мире стране по производству кобальта). Рудник Кисанфу, по оценкам, имеет 365 млн т рудных ресурсов, включая более 6,2 млн т меди и 3,1 млн т металлического кобальта, который является важным сырьем для производства аккумуляторных батарей для электротранспорта.

тромобилей, и его цена в 2020 г. выросла на 50 % из-за растущего спроса и опасений нехватки предложения. Это партнерство сделало СМОС долгосрочным поставщиком кобальта для CATL, крупнейшего в мире производителя аккумуляторов для ЭМ. Руководство CATL заявляет, что стратегическое партнерство между СМОС и CATL позволит добиться синергетического эффекта в области развития автомобильной промышленности на новой энергетике, а также обе компании будут сотрудничать в реализации никелевых проектов в Индонезии и других странах, нарастят инвестиции в производство лития (*Li Fusheng*. СМОС, CATL partner to develop major cobalt mine. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202104/12/WS6073b1f5a31024ad0bab4dc9.html>).

<sup>197</sup> *Li Fusheng*. Long ranges no longer key to car producers. URL: <http://www.china-daily.com.cn/a/202102/22/WS60330f1fa31024ad0baaa234.html>.

<sup>198</sup> Lead battery workshop ends. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202103/06/WS5c7fb685a3106c65c34ed3b2.html>.

<sup>199</sup> Foreign automakers make foray into China's giant market. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202010/1203361.shtml>.

<sup>200</sup> *Zhang Shasha*. Rising From the Dead. Solutions for the recycling and utilization of new energy vehicle batteries have become an urgent task. URL: [http://www.bjreview.com/Business/202011/t20201113\\_800167660.html](http://www.bjreview.com/Business/202011/t20201113_800167660.html).

<sup>201</sup> Scientists recover precious metals using technology. URL: <http://www.china-daily.com.cn/a/202104/02/WS6066ad07a31024ad0bab34e8.html>.

<sup>202</sup> China highlights innovation & consumption to avoid middle-income trap. URL: [http://www.bjreview.com/Opinion/Voice/202103/t20210316\\_800240462.html](http://www.bjreview.com/Opinion/Voice/202103/t20210316_800240462.html).

<sup>203</sup> *Li Fusheng*. ABB eyes larger share in China's charging market. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202104/27/WS608778f5a31024ad0babaaa5.html>.

<sup>204</sup> *Liu Yukun*. Texas storm won't hurt China's auto chip imports. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202102/24/WS6035ae78a31024ad0baaaaac.html>.

<sup>205</sup> *Li Fusheng*. GAC chairman calls for effort on EV charging network. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202103/03/WS603f450ea31024ad0baac7e7.html>.

<sup>206</sup> *Cheng Yu*. Chinese chipmakers eye global glory. URL: [http://www.chinadaily.com.cn/a/202101/11/WS5ffba192a31024ad0baa19f8\\_3.html](http://www.chinadaily.com.cn/a/202101/11/WS5ffba192a31024ad0baa19f8_3.html).

<sup>207</sup> China's digital economy reaches 35.8 trln yuan in 2019. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202011/1207835.shtml>.

<sup>208</sup> Development blueprint heralds nation's opening-up at higher level. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202103/26/WS605d4724a31024ad0bab1c8f.html>.

<sup>209</sup> Согласно плану действий, опубликованному в конце марта 2021 г. Министерством промышленности и информационных технологий КНР, нацеливающиму ведущие предприятия и научно-исследовательские учреждения страны на увеличение инвестиций в исследования и разработки технологий сверхвысокоскоростной оптоволоконной передачи и технологий оптических сетей следующего поколения, была поставлена цель, чтобы к концу 2021 г. не менее 20 городов были

охвачены оптоволоконной сетью с гигабитной пропускной способностью, охватывающей 200 млн домохозяйств, увеличить число пользователей гигабитного широкополосного доступа до более 10 млн человек. Согласно плану, к концу 2023 г. будет завершено строительство двухгигабитной оптоволоконной сети, которая будет распространена на 100 городов Китая для 400 млн домохозяйств, а сети мобильной связи формата 5G будут охватывать ключевые районы в сельских городах и деревнях (China to shore up 'dual-gigabit' networks construction before 2023. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202103/1219471.shtml>; China unveils plan to expand gigabit network coverage. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202103/27/WS605ef9a8a31024ad0bab206c.html>).

<sup>210</sup> China achieves progress, development in innovation tech. URL: [https://www.bjreview.com/China/202104/t20210420\\_800244144.html](https://www.bjreview.com/China/202104/t20210420_800244144.html)

<sup>211</sup> Digital economy sees continued growth. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202103/22/WS60580b10a31024ad0bab0b29.html>.

<sup>212</sup> Digital economy to expand rapidly in coming decade. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202011/11/WS5fab7b74a31024ad0ba936f8.html>.

<sup>213</sup> Beijing sets 2021 regional GDP goal at above 6 %, CPI around 3 %. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202101/1213669.shtml>.

<sup>214</sup> Number of AI corporations in China stands 2nd in 2020 globally: industry report. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202104/1221530.shtml>.

<sup>215</sup> *Zhong Nan*. Innovation pays rich dividends. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/2020/03/WS5c85b68da3106c65c34edd2b.htm>.

<sup>216</sup> Integrating massive fragmented data. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202104/22/WS5cbd1fb5a3104842260b776d.html>.

<sup>217</sup> Real benefits from artificial intelligence start to show up in sales sector. URL: <http://www.globaltimes.cn/content/1140538.shtml> (Source: Global Times Published: 2021/2/28).

<sup>218</sup> *Chang Jun*. Joint efforts essential for self-driving industry as explosive growth is expected. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/201812/18/WS5c1917c8a3107d4c3a0017fb.html>.

<sup>219</sup> *Huang Lanlan, Lin Xiaoyi*. China leads in emotion recognition tech, reinforces privacy rules to tackle abuse. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202103/1217212.shtml>.

<sup>220</sup> China to become world's largest IoT market in 2024: report. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202101/17/WS6003e0a3a31024ad0baa31af.html>.

<sup>221</sup> China to spur business innovation with more tax incentive. URL: [http://www.china.org.cn/business/2021-03/25/content\\_77344909.htm](http://www.china.org.cn/business/2021-03/25/content_77344909.htm).

<sup>222</sup> China to boost manufacturing R&D, extend loan support for SMEs. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202103/25/WS605c5fcca31024ad0bab1a14.html>.

<sup>223</sup> *Wang Keju*. More R&D tax incentives in pipeline. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202103/25/WS605bd982a31024ad0bab16d2.html>.



<sup>224</sup> Согласно отчету, опубликованному Китайской корпорацией аэрокосмической науки и технологий в феврале 2021 г., в 2020 г. общее количество китайских орбитальных спутников для различных приложений составило более 300 ед., среди которых были навигационные спутники Beidou, спутники дистанционного зондирования для метеорологического и морского мониторинга, а также спутники связи. Китай начал строительство высокотехнологичной системы широкополосной спутниковой связи в начале 2020 г., и в июле был запущен первый телекоммуникационный спутник APSTAR-6D. Основываясь на возможностях спутниковой связи, Китай предоставляет услуги связи для выполнения задач навигации и прокладки маршрута с помощью различных карт для автомобильного, морского и авиационного видов транспорта. В начале 2021 г. общее количество пользователей спутниковой службы в Китае превысило 145 млн, а с улучшением космической инфраструктуры будет развиваться интеграция аэрокосмической и инфраструктурной отраслей с помощью спутникового слежения за транспортом и интеллектуального анализа данных (China has over 300 satellites in orbit. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202102/27/WS603a5245a31024ad0baa8f7.html>).

<sup>225</sup> Geely to start making satellites. URL: [http://www.china.org.cn/business/2021-02/19/content\\_77227149.htm](http://www.china.org.cn/business/2021-02/19/content_77227149.htm).

<sup>226</sup> Geely officially launches a 4.12b yuan internet satellite project in Qingdao. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202101/1214083.shtml>.

<sup>227</sup> *Li Fusheng*. Geely to start making satellites. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202102/19/WS602f0f48a31024ad0baa9902.html>.

<sup>228</sup> В период 13-й пятилетки (2015—2020 гг.) объем добавленной стоимости отрасли информационных технологий и программного обеспечения значительно вырос с 1,8 трлн юаней до 3,8 трлн юаней, а доля отрасли в ВВП страны увеличилась с 2,5 до 3,7 % (China keeps position as world's largest manufacturing country. URL: <http://en.people.cn/n3/2021/0301/c90000-9823331.html>).

<sup>229</sup> Geely's satellite factory obtains production license from top regulator. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202102/1215835.shtml>.

<sup>230</sup> Geely to build blockchain JV with Swiss foundation. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202102/19/WS602f7bada31024ad0baa9c1e.html>.

<sup>231</sup> V2X (Vehicle to Everything) and CVIS (Cooperative Vehicle Infrastructure System) Industry Report, 2021. URL: <http://www.researchinchina.com/Report/ReportInfo.aspx?id=70683>.

<sup>232</sup> Geely to help clean up oceans with AI satellites. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202104/23/WS60823544a31024ad0bab9dbf.html>.

<sup>233</sup> *Li Xiaoyang*. China's new-energy car market continues to expand. URL: [http://www.bjreview.com/Business/202101/t20210125\\_800233515.html](http://www.bjreview.com/Business/202101/t20210125_800233515.html).

<sup>234</sup> China's NEV market to boom in next five years: report. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202012/06/WS5fcc31e0a31024ad0ba99fb8.html>.

<sup>235</sup> China to produce, sell over 10 million NEVs during 2021—2025. URL: <https://www.globaltimes.cn/content/1207214.shtml> (Source: Global Times Published: 2021/03/18).

<sup>236</sup> China on EV fast track, but no sign of large scale replacements of conventional vehicles. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202003/15/WS5c8b1ec9a3106c65c34ed28.html>.

<sup>237</sup> Stellantis works on strategy to revitalize China business. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202101/21/WS6009110aa31024ad0baa42c9.html>.

<sup>238</sup> Smart vehicle strategy set to put China strides ahead. URL: [http://www.china.org.cn/business/2021-03/02/content\\_75763236.htm](http://www.china.org.cn/business/2021-03/02/content_75763236.htm).

<sup>239</sup> *Li Hong*. Electric car market contest will be fierce, but clean. URL: <https://www.globaltimes.cn/content/1172676.shtml> (Source: Global Times Published: 2019/12/8).

<sup>240</sup> *Wen Sheng*. China's speedy clean energy penetration backed by huge market. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202104/1220243.shtml>.

<sup>241</sup> *Zhao Shiyue*. NEVs drive China's auto industry growth. URL: <http://www.globaltimes.cn/content/1145576.shtml> (Source: Global Times Published: 2021/2/11).

<sup>242</sup> *Li Fusheng*. Carmakers aver core tech R&D can drive EVs. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202103/10/WS60482a9aa31024ad0baae290.html>.

<sup>243</sup> Momenta raises \$500 million in latest fundraising round. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202103/19/WS60546ed4a31024ad0bab05c5.html>; China achieves progress, development in innovation tech. URL: [https://www.bjreview.com/China/202104/t20210420\\_800244144.html](https://www.bjreview.com/China/202104/t20210420_800244144.html).

<sup>244</sup> *Li Fusheng*. Autonomous vehicles could take to the streets in Shenzhen. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202103/29/WS60613444a31024ad0bab22d2.html>.

<sup>245</sup> Smart vehicle strategy set to put China strides ahead. URL: [http://www.china.org.cn/business/2021-03/02/content\\_75763236.htm](http://www.china.org.cn/business/2021-03/02/content_75763236.htm).

<sup>246</sup> Auto industry gets smart, adapts to market changes. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202104/14/WS60764414a31024ad0bab55d7.html>.

<sup>247</sup> *Zhang Dandan*. Roadmap lays out path for connected vehicles. URL: <https://global.chinadaily.com.cn/a/202011/16/WS5fb1d9c1a31024ad0ba94473.html>.

<sup>248</sup> В период 13-й пятилетки (2016—2020 гг.) средние ежегодные темпы роста добавленной стоимости в высокотехнологичных отраслях промышленности составили 10,4 %, что на 4,9 процентных пункта выше, чем средние ежегодные темпы роста добавленной стоимости в промышленности КНР (*Ouyang Shijia*. China unveils steps to boost manufacturing. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202103/24/WS605a766aa31024ad0bab11e2.html>).

<sup>249</sup> Impact of innovations by China continues to spread. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202103/16/WS605018f3a31024ad0baaf753.html>.

<sup>250</sup> Global electric car sales set for further strong growth: IEA. URL: [http://www.china.org.cn/business/2021-04/30/content\\_77454315.htm](http://www.china.org.cn/business/2021-04/30/content_77454315.htm).

<sup>251</sup> По мнению экспертов МПИТ, если максимальная скорость передачи данных в сетях 5G равна 35 Гбит/с, то максимальная пиковая скорость передачи данных в сетях мобильной связи формата 6G может достигать 8 тыс. Гбит/с. В 2020 г. в Китае были созданы две рабочие группы для развития формата связи 6G, состоя-

щие из правительственных учреждений, отвечающих за соответствующую политику, и 50 специалистов научно-исследовательских институтов, академий и технологических компаний, которые приступили к НИОКР в области применения технологии 6G в автомобильном комплексе, причем, по мнению этих специалистов, исследования стандарта связи следующего поколения требуют значительного периода времени, поскольку для перехода от разработок к коммерческому использованию требуется около 10 лет. Благодаря внедрению технологии стандарта связи 6G скорость скачивания может достичь 1 Тбайт/с (Терабайт (единица измерения количества информации, равная 1012 (трлн) или 240 байт), а скорость передачи данных возрастет в 2 тыс. раз, чем сегодня обеспечивают технологии связи 5-го поколения. Одним из основных изменений станет использование ИИ — в будущем он сможет справиться с обработкой большего объема передаваемой информации, а также будет обеспечивать гораздо более быстрый доступ к сети для множества водителей АИИЭ одновременно, уменьшая помехи, улучшая качество и повышая скорость передачи данных и емкость сети (*Song Lin*. China officially activates 6G tech development as rivalry with the US intensifies. URL: <https://www.globaltimes.cn/content/1169258.shtml> (Source: Global Times Published: 2020/10/7); *Zhang Hui*. Nation plans to extend lead over US in 6G race: experts. URL: <https://www.globaltimes.cn/content/1169363.shtml> (Source: Global Times Published: 2020/11/8).

<sup>252</sup> China's 5G development to empower more diverse industries in 2021. URL: [http://www.bjreview.com/Latest\\_Headlines/202101/t20210127\\_800233865.html](http://www.bjreview.com/Latest_Headlines/202101/t20210127_800233865.html).

<sup>253</sup> China's natural gas output tops 188b cubic meters in 2020. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202101/25/WS600e8525a31024ad0baa4ed2.html>.

<sup>254</sup> *Cao Yingying*. Green energy key to speeding up China's emissions reduction. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202101/25/WS600e28fca31024ad0baa4ce3.html>.

<sup>255</sup> Hydrogen vehicles on their way. URL: [http://www.china.org.cn/business/2020-04/11/content\\_74668764\\_2.htm](http://www.china.org.cn/business/2020-04/11/content_74668764_2.htm).

<sup>256</sup> Great Wall Motors aims big in hydrogen fuel-cell vehicles. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202104/01/WS606581c3a31024ad0bab31b1.html>.

<sup>257</sup> Hyundai, Guangzhou district sign agreement on HFC production. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202101/15/WS6001920ba31024ad0baa2f6a.html>.

<sup>258</sup> Hyundai to build first overseas fuel cell plant in China. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202101/15/WS6001558ca31024ad0baa2efe.html>.

<sup>259</sup> China's endeavor to reduce carbon emission attracts foreign investors. URL: [http://www.china.org.cn/business/2021-04/10/content\\_77394808.htm](http://www.china.org.cn/business/2021-04/10/content_77394808.htm).

<sup>260</sup> Hyundai to build hydrogen fuel cell plant in China. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202101/07/WS5ff69b7ca31024ad0baa11f4.html>.

<sup>261</sup> *Cao Yingying*. Green energy key to speeding up China's emissions reduction. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202101/25/WS600e28fca31024ad0baa4ce3.html>.

<sup>262</sup> Hydrogen seen as green way forward. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202101/06/WS5ff51ca5a31024ad0baa0c65.html>.

<sup>263</sup> Plan to build a modern railway network with international competitiveness and influence by 2035. URL: [http://www.bjreview.com/Business/202008/t20200821\\_800218381.html](http://www.bjreview.com/Business/202008/t20200821_800218381.html).

<sup>264</sup> Domestic high-speed bullet cargo train rolls off production line. URL: <https://www.globaltimes.cn/content/1210752.shtml> (Source: Global Times Published: 2020/12/23).

<sup>265</sup> *Zhong Nan*. High-speed trains buoy freight sector. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202012/24/WS5fe3ee9ba31024ad0ba9dfb1.html>.

<sup>266</sup> China debuts high-speed train for extremely low temperatures. URL: [http://www.bjreview.com/Latest\\_Headlines/202101/t20210107\\_800231975.html](http://www.bjreview.com/Latest_Headlines/202101/t20210107_800231975.html).

<sup>267</sup> China-developed hydrogen fuel-cell hybrid locomotive rolls off assembly line. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202101/1214215.shtml>.

<sup>268</sup> Топливные элементы будут работать с аккумуляторной технологией для питания тяговых электродвигателей локомотива. Топливные элементы представляют собой специализированные химические реакторы, предназначенные для прямого преобразования энергии, высвобождающейся в ходе реакции окисления топлива, в электрическую энергию. В качестве топлива в модулях используется чистый водород, а роль окислителя выполняет содержащийся в воздухе кислород.

<sup>269</sup> China's 1st hydrogen fuel cell hybrid locomotive rolled out. URL: [http://www.china.org.cn/business/2021-01/28/content\\_77164040.htm](http://www.china.org.cn/business/2021-01/28/content_77164040.htm).

<sup>270</sup> Dalian company raring to export rail products. URL: <https://www.chinadaily.com.cn/a/202102/20/WS5fb716a4a31024ad0ba95521.html>.

<sup>271</sup> В декабре 2019 г. на высокоскоростной железнодорожной магистрали Пекин-Чжанцзякоу были впервые внедрены в серийную эксплуатацию разработанные и произведенные в Китае скоростные экспрессы Fuxing, которые развивали скорость от 160 до 350 км/ч, и в начале 2021 г. в Китае насчитывалось 1036 скоростных поездов Fuxing. С 1 июля 2021 г. скоростные экспрессы Fuxing, оснащенные как двигателями внутреннего сгорания, так и электрическими двигателями, начнут эксплуатироваться на высокоскоростной железнодорожной магистрали протяженностью 435 км, соединяющей Лхасу с городским округом Ньингчи в восточной части ТАР (это первая электрифицированная железная дорога в Тибете, строительство которой началось в 2014 г. (работы по укладке железнодорожного пути были завершены в конце 2020 г.) и которая будет введена в эксплуатацию в июне 2021 г.). С введением в эксплуатацию этой скоростной магистрали все административные единицы провинциального уровня КНР будут иметь доступ к сети высокоскоростных магистралей, которая в начале 2021 г. по протяженности в 37,9 тыс. км занимала 1-е место в мире (Faster, safer bullet trains on their way. URL: [http://www.china.org.cn/business/2021-03/10/content\\_77293427.htm](http://www.china.org.cn/business/2021-03/10/content_77293427.htm)).

<sup>272</sup> В 2010 г. были зарегистрированы мировые рекорды скорости опытных пассажирских поездов: 416,6 км/ч на скоростной магистрали Шанхай—Ханчжоу и 486,1 км/ч на участке магистрали Пекин—Шанхай от Цзаочжуана (Шаньдун) до Бэнбу (Аньхой), в 2015 г. опытный образец скоростного поезда установил рекорд скорости — 600 км/ч (*Zhong Nan, Ouyang Shijia*. China sees faster trains ahead. URL:

[http://www.chinadaily.com.cn/world/2017-02/07/content\\_28120178.htm](http://www.chinadaily.com.cn/world/2017-02/07/content_28120178.htm); Train capable of 400 km/h ready to boost connectivity. URL: [http://www.china.org.cn/business/2020-05/03/content\\_40735269.htm](http://www.china.org.cn/business/2020-05/03/content_40735269.htm)).

<sup>273</sup> *Ma Miaomiao*. Plan to build a modern railway network with international competitiveness and influence by 2035. URL [http://www.bjreview.com/Business/202008/t20200821\\_800218381.html](http://www.bjreview.com/Business/202008/t20200821_800218381.html).

<sup>274</sup> China develops new middle-to-low-speed maglev train. URL: [http://www.china.org.cn/business/2020-12/16/content\\_77017735.htm](http://www.china.org.cn/business/2020-12/16/content_77017735.htm).

<sup>275</sup> China's first crashworthiness test for high-speed trains completed. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202103/05/WS604183e1a31024ad0baaceaf.html>.

<sup>276</sup> New Chinese straddle monorail train completes test run. URL: <https://www.globaltimes.cn/content/1208955.shtml>.

<sup>277</sup> China rolls out new generation of monorail train. URL: [http://www.china.org.cn/business/2020-12/06/content\\_76983499.htm](http://www.china.org.cn/business/2020-12/06/content_76983499.htm).

<sup>278</sup> China unveils prototype superfast maglev train. URL: [http://www.china.org.cn/business/2021-01/13/content\\_77111045.htm](http://www.china.org.cn/business/2021-01/13/content_77111045.htm).

<sup>279</sup> *Xie Jun*. China plans to be transport powerhouse, fueling GDP growth. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202103/1219328.shtml>.

<sup>280</sup> Anhui eyes ultrafast maglev line running at 600 km per hour. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202101/1211976.shtml>.

<sup>281</sup> *Zheng Caixiong*. Fast underground train rolls into Guangzhou. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202102/22/WS6032ff54a31024ad0baaa0fc.html>.

<sup>282</sup> Chongqing welcomes its first driverless rail transit system. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202104/16/WS60799e9ba31024ad0bab6257.html>.

<sup>283</sup> Chongqing welcomes its first driverless rail transit system. URL: [http://www.china.org.cn/business/2021-04/17/content\\_77414694.htm](http://www.china.org.cn/business/2021-04/17/content_77414694.htm).

<sup>284</sup> В 2020 г. на пекинском метрополитене, насчитывающем 23 линии и 405 станций, протяженностью 698,6 км (2-е место в мире) было совершено 3,95 млрд поездок (Beijing tops worldwide ranking in rail passenger volume. URL: [http://www.china.org.cn/china/2020-12/25/content\\_76908140.htm](http://www.china.org.cn/china/2020-12/25/content_76908140.htm)).

<sup>285</sup> New automatic-driving metro line starts trial operations. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202101/1213683.shtml>.

<sup>286</sup> Beijing tops worldwide ranking in rail passenger volume. URL: [http://www.china.org.cn/china/2020-12/25/content\\_76908140.htm](http://www.china.org.cn/china/2020-12/25/content_76908140.htm).

<sup>287</sup> China's C919 jet conducts successful cold-weather tests. URL: [http://www.china.org.cn/business/2021-01/21/content\\_77140668.htm](http://www.china.org.cn/business/2021-01/21/content_77140668.htm).

<sup>288</sup> C919 gets first global contract. URL: <http://en.people.cn/n3/2021/0301/c90000-9823398.html>.

<sup>289</sup> 1st C919 jet to be delivered to China Eastern Airlines. URL: [http://www.china.org.cn/business/2021-03/02/content\\_77262044.htm](http://www.china.org.cn/business/2021-03/02/content_77262044.htm).

<sup>290</sup> Full-scale prototype of new-energy aircraft ET480 rolls off production line. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202102/1212596.shtml>.

<sup>291</sup> AC352 helicopter completes low-temperature flight test. URL: [http://www.china.org.cn/business/2021-02/06/content\\_77194787.htm](http://www.china.org.cn/business/2021-02/06/content_77194787.htm).

<sup>292</sup> China advances development of AG600 large amphibious aircraft. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202102/18/WS602dfa16a31024ad0baa968e.html>.

<sup>293</sup> *Zhao Lei*. Sea-based test flights set for new AG600 seaplane. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202005/23/WS5ec8e957a310a8b241157d78.html>.

<sup>294</sup> *Zhao Lei, Hu Chuanjiao*. AG600 seaplane's test flight marks milestone. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202007/27/WS5f1e1143a31083481725c19d.html>.

<sup>295</sup> *Zhao Lei*. AVIC floats idea of airships for tourists. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202103/12/WS604aabd8a31024ad0baaea64.html>.

<sup>296</sup> *Tao Mingyang*. Chinese home-made airship AS700 to take off within 2021: AVIC. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202103/1217281.shtml>.

<sup>297</sup> Global and China Flying Car Industry Report, 2020—2026. URL: <http://www.researchinchina.com/Htmls/Report/2021/70679.html>.

<sup>298</sup> Int'l carmakers unveil new models at Shanghai auto show. URL: [http://www.china.org.cn/business/2021-04/29/content\\_77450642.htm](http://www.china.org.cn/business/2021-04/29/content_77450642.htm).

<sup>299</sup> Chinese NEV start-up XPeng to launch the latest version of flight vehicle by the end of 2021, carrying more passengers. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202104/1221428.shtml>.

<sup>300</sup> China's unrivaled offline strength gets double-click as Auto Shanghai 2021 kicks off after Boao Forum. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202104/1221486.shtml>.

<sup>301</sup> Geely to introduce flying electric taxis into China. URL: [http://www.china.org.cn/business/2021-04/29/content\\_77451716.htm](http://www.china.org.cn/business/2021-04/29/content_77451716.htm).

## Глава 3

# АВТОМОБИЛЬНЫЙ ТРАНСПОРТ КНР

## УСКОРЯЕТ ДОСТИЖЕНИЕ ЦЕЛИ

## ОБРЕТЕНИЯ УГЛЕРОДНОЙ НЕЙТРАЛЬНОСТИ

---

---

Согласно оценкам Министерства промышленности и информатизации КНР (МПИИ), в 2020 г. около 65 % всего объема производимого в стране бензина и дизельного топлива использовались в сфере автомобильного транспорта, постоянный рост количества производимых в Китае автомобилей с двигателем внутреннего сгорания (ДВС) приводит к усилению зависимости КНР от импорта сырой нефти. Эта зависимость от импорта углеводородов, которая начале XXI в. составляла лишь 10 % от всего объема добываемой в Китае нефти в стремительно возросла с 67 % в 2017 г. до 68 % в 2019 г. и до 70 % в 2020 г. (по зависимости от иностранных поставок нефтепродуктов КНР уже сегодня является бесспорным лидером)<sup>1</sup>. В 2020 г. атмосфера в 200 крупнейших городах КНР не соответствовала экологическим нормам, а основным источником (до 85 %) загрязнения воздушной среды явились автомобили с ДВС, чьи выбросы в атмосферу соединений углерода, свинца, фтора, серы и азота вдвое превышали объемы подобных выбросов промышленных предприятий мегаполисов — все это негативно сказывается на окружающей среде и, в первую очередь, на людях. Согласно данным Управления метеорологии Пекина, в конце февраля 2021 г. уровень концентрации мелких твердых частиц PM 10 в некоторых районах столицы превышал 250—300 мкг/куб. м при максимально допустимой среднесуточной норме, определяемой Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ) в 50 мкг/куб. м<sup>2</sup>, — например, 17 марта 2021 г. концентрация PM10 в Пекине составила 285 мкг/куб. м<sup>3</sup>. Ежедневно жители Пекина и других крупных мегаполисов страны проводят целые дни в респираторных масках, если им



приходится находиться на улицах, а бывают дни, когда ничего не видно на расстоянии вытянутой руки<sup>4</sup>.

В конце марта 2021 г. МПИТ КНР опубликовало данные, согласно которым с января по май 2021 г. степень зависимости КНР от внешних поставок сырой нефти достигла 55,2 %, впервые после рекордных показателей зависимости Китая от импорта нефти КНР по этому показателю, обогнала США<sup>5</sup>. Как следует из доклада Международного энергетического агентства (International Energy Agency), в 2025 г. потребности Китая в нефти составят около 700 млн т, тогда как добыча этого углеводорода в стране составит 200 млн т, что приведет к необходимости импортировать 500 млн т нефти и еще более усугубит зависимость КНР от внешних поставок<sup>6</sup>. По мнению ученых Академии инженерных наук КНР, предел зависимости от внешних поставок нефти не должен превысить 60 %, но, по их мнению, даже при низких потребностях, спрос на нефть<sup>7</sup> в Китае к 2030 г. вырастет до 644 млн т, а если не взять ситуацию под контроль, то «после 2030 г. этот показатель, возможно, превысит 70 %, и энергетическая безопасность страны подвергнется большому риску»<sup>8</sup>.

В целях улучшения экологической обстановки в стране и снижения степени зависимости Китая от внешних поставок нефтепродуктов в 2016 г. Государственный совет КНР принял Программу по развитию энергетики и сокращению выбросов соединений углерода на период 2016—2020 гг., которая ставила главной целью достижение резкого увеличения доли использования возобновляемых источников энергии в общем энергобалансе страны в 2020 г. — до 20 %<sup>9</sup> и с последующим ростом до 35—40 % в 2050 г., а объем выбросов углекислого газа на единицу ВВП в 2030 г. должен уменьшиться на 60—65 % по сравнению с этим показателем 2005 г.<sup>10</sup> Руководство КНР включило снижение углеродоемкости национальной экономики в качестве обязательной цели в свои последние пятилетние планы — углеродоемкость экономики Китая в 12-й пятилетке (2011—2015 гг.) снизилась на 16,3 % и в 13-й пятилетке (2016—2020 гг.) — на 18,8 %<sup>11</sup>. Как было отмечено во время работы Центральной экономической рабочей конференции в Пекине (16—18 декабря 2020 г.), в 2020 г. объемы выброса углерода на 10 тыс. юаней (1530 долл.) ВВП снизились на 48,1 % по сравнению с 2005 г., что превысило целевой показатель в 45 % в период 2000—2020 г., а «2021 год является ключевым в стремлении к достижения пика выбросов углекислого газа к 2030 г.<sup>12</sup> и достижению углеродной нейтральности к 2060 г.<sup>13</sup>, или «цели 30/60»<sup>14</sup>. Согласно 14-му пятилетнему плану страны (2021—2025 г.), в течение этого пе-

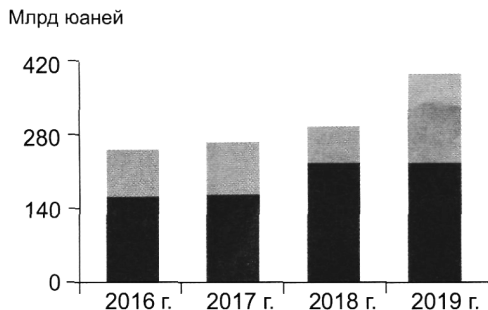
риода объем потребления энергии на единицу ВВП и объем выбросов углекислого газа на единицу ВВП будут сокращены на 13,5 и 18 % соответственно<sup>15</sup>. На «Саммите климатических амбиций 2020» (Climate Ambition Summit), проведенном под эгидой ООН в декабре 2020 г., Китай, стремясь внести большой вклад в решение глобальной климатической проблемы, объявил о своих дальнейших обязательствах на 2030 г. — снизить выбросы углекислого газа на единицу ВВП более чем на 65 % по сравнению с уровнем 2005 г., увеличить долю неископаемого топлива в потреблении первичной энергии примерно до 25 %<sup>16</sup>. Выступая на церемонии открытия Ежегодной конференции Азиатского экономического форума в Боао в конце апреля 2021 г., управляющий директор Международного валютного фонда (МВФ) К. Георгиева приветствовала обязательство Китая достичь нулевого уровня выбросов к 2060 г. и отметила, что «скоординированные меры по стимулированию развития «зеленой» инфраструктуры в сочетании с массовым внедрением механизма ценообразования на выбросы углерода могут позволить в течение следующих 15 лет ежегодно увеличивать объем мирового ВВП на 0,7 % и создавать миллионы рабочих мест»<sup>17</sup>.

С целью абсорбции большего объема инвестиций, направляемых на экологическое развитие, правительство КНР поощряет создание «зеленой» финансовой инфраструктуры, привлекая специфические средства отечественных коммерческих банков, китайских и зарубежных компаний и различных фондов в виде «зеленых» облигаций и кредитов, которые становятся существенным финансовым ресурсом для развития альтернативной энергетики. Применяя цифровые технологии и ИИ для верификации экологических стандартов при осуществлении производства АИИЭ и приведя их в соответствие с международными требованиями, китайский бизнес генерирует высокий уровень прозрачности, что одновременно вызывает доверие у зарубежных инвесторов<sup>18</sup>. Согласно данным Национальной ассоциации институциональных инвесторов финансового рынка КНР, 7—8 февраля 2021 г. на межбанковском рынке облигаций Китая была выпущена первая партия «углеродно-нейтральных» облигаций на общую сумму 6,4 млрд юаней (около 991,74 млн долл.), которые будут использованы для финансирования проектов по сокращению выбросов CO<sub>2</sub>, в первую очередь в промышленности производства автомобилей и инфраструктурном строительстве<sup>19</sup>. Среди основных эмитентов облигаций — шесть ведущих коммерческих банков КНР и корпорации China Three Gorges Corporation, State Grid Corporation of China, China

Huaneng Group, State Power Investment Corporation Limited, China Southern Power Grid Company, Contemporary Ampere Technology Co Ltd, Yalong River Hydropower Development Company и Sichuan Province Airport Group<sup>20</sup>. «Углеродно-нейтральные» облигации — это категория инструментов рынка «зеленого финансирования», обращающихся на рынке межбанковских облигаций Китая (на Шанхайской (SSE) и Шэньчжэньской (SZSE) фондовых биржах), а средства, собранные с помощью этого типа облигаций, будут использоваться для реализации «зеленых» проектов, которые позволят сократить выбросы углерода, которые в основном касаются экологически чистого транспорта, гидроэнергетики и ветроэнергетики<sup>21</sup>. Например, облигации «с нулевым выбросом углерода», эмитированные Банком Китая, представляют собой трехлетние облигации на сумму 2 млрд юаней со ставкой купона 3,35 %, выпущенные China Three Gorges Corporation со ставкой купона 3,45 %, двухлетние облигации на 600 млн юаней, эмитированные State Grid Corporation of China, со ставкой купона 3,4 %; и трехлетние облигации на сумму 1 млрд юаней, выпущенные China Huaneng Group со ставкой купона 3,45 %<sup>22</sup>. Хотя купонные ставки являются относительно низкими, инвесторы (включая страховые компании, банки, компании по управлению активами и брокерские компании по ценным бумагам) готовы довольствоваться меньшей доходностью по облигациям с «нулевым выбросом углерода», что свидетельствует о значительном интересе с их стороны к данному виду актива, понимании серьезности рисков ухудшения экологической обстановки в Китае и твердого намерения руководства страны ускорить процесс перехода к углеродной нейтральности посредством перехода к низкоуглеродной экономике<sup>23</sup>.

9 февраля 2021 г. руководство Народного банка Китая (НБК) заявило, что будет способствовать развитию рынка «зеленых» кредитов, облигаций и страхования, а также деривативов в рамках усилий по поддержке пикового уровня выбросов углекислого газа и достижению углеродной нейтральности. Было отмечено, что «зеленые» облигации впервые были выпущены в Китае в 2016 г., и к началу 2021 г. объем их рынка превысил 11 трлн юаней, что явилось лучшим показателем в мире, а доля плохих долгов НБК по «зеленым» ссудам была намного ниже среднего показателя по ссудам, выданным коммерческими банками<sup>24</sup>. В феврале 2021 г. на Шанхайской фондовой бирже было зарегистрировано в общей сложности 186 видов «зеленых» облигаций и 256 ценных бумаг, обеспеченных экологическими активами, на общую сумму 247 млрд юаней<sup>25</sup>. В апреле 2021 г. общий объем предос-

- Соответствуют как определению зеленых облигаций Инициативы по климатическим облигациям, так и национальному стандарту
- Соответствуют только национальному стандарту определения зеленых облигаций



**Рис. 5.** Общая эмиссия зеленых облигаций в Китае в период 2015—2019 гг.  
*Источник:* Дун Чжаньфэн. Пора «зеленых» финансов // Китай. 2021. № 6 (187).  
 Июнь. С. 23.

тавленных «зеленых» кредитов и общий объем рынка «зеленых» облигации в Китае составили 1,8 трлн долл. и 125 млрд долл. соответственно, став крупнейшим и вторыми по величине показателями в мире<sup>26</sup>. Кроме того, было выпущено более 40 видов углеродно-нейтральных облигаций на общую сумму более 10 млрд долл.<sup>27</sup>

Что касается денежно-кредитной политики, центральный банк будет поощрять финансовые учреждения к расширению кредитной поддержки для контроля выбросов углерода путем принятия преференциальных процентных ставок и специального механизма повторного кредитования «зеленого» финансирования. Действия НБК поощряли китайские коммерческие банки к развитию «зеленого» финансирования — с января 2021 г. «зеленое» финансирование было включено в ежегодную оценку результатов деятельности коммерческих банков, а «зеленые» облигации с рейтингом «АА» и выше стали приниматься в качестве квалифицированного обеспечения для различных кредитных механизмов центрального банка<sup>28</sup>. С помощью этих инструментов денежно-кредитной политики коммерческие банки могут получать средства по выгодным процентным ставкам, что означает более низкие затраты на финансирование<sup>29</sup>. Некоторые провинциальные или муниципальные органы власти также предоставляют субсидии эмитентам «зеленых» облигаций для покрытия части или всей выплаты процентных ставок<sup>30</sup>. В феврале 2021 г. с целью привлечения средств на развитие «зеленых» проектов был создан Нацио-

нальный фонда «зеленого» развития с общим уставным капиталом 88,5 млрд юаней<sup>31</sup>.

По данным Национальной ассоциации институциональных инвесторов финансового рынка, в 2020 г. Industrial Bank Co Ltd, Agricultural Bank of China Ltd, Bank of China Ltd, Shanghai Pudong Development Bank Co Ltd и China CITIC Bank Corp Ltd входили в пятерку крупнейших инвесторов в «зеленые» облигации. Выступая в качестве ведущего андеррайтера, Industrial Bank помог Zhuhai Port Holdings выпустить в начале февраля 2021 г. 7-летний инструмент финансирования «зеленого» долга на 200 млн юаней, который будет поддерживать строительство ветроэнергетических проектов<sup>32</sup>. Банк также выступил в качестве ведущего андеррайтера 3-летних «облигаций с нулевым выбросом углерода» на сумму 2 млрд юаней, которые были выпущены China Southern Power Grid в феврале 2021 г. Привлеченные средства будут инвестированы в проекты гидроаккумулирующих электростанций Янцзян и Мэйчжоу в пров. Гуандун, и предполагается, что реализация этих проектов позволит сократить выбросы углекислого газа на 743,5 тыс. т в год<sup>33</sup>.

Прошло менее 5 лет с тех пор, как было выдвинуто предложение о развитии института «зеленого» кредитования, рынка «зеленых» ценных бумаг, фондов «зеленого» развития и «зеленого» страхования, и сегодня «зеленые» облигации Китая уже популярны в остальном мире, демонстрируя динамизм китайского рынка в отношении «зеленого» развития. Тем не менее, ряд ключевых показателей свидетельствуют, что «зеленое» финансирование в Китае все еще находится на начальной стадии с большим потенциалом для дальнейшего развития в этой области. Во-первых, в начале 2021 г. объем «зеленых» ссуд составлял лишь 6,9 % рынка ссудного капитала Китая; во-вторых, по данным Китайской ассоциации управления активами, в 2021 г. в Китае насчитывалось 580 «зеленых» фондов, которые являются основными эмитентами «зеленых» облигаций, однако эти фонды составляют менее 2 % от общего числа зарегистрированных фондов Китая; в-третьих, прогнозы экспертов НБК и ГКРР свидетельствуют, что «к 2030 г. спрос на углеродную нейтральность приведет к тому, что объем эмиссии «зеленых и низкоуглеродных» инвестиций достигнет сотен триллионов юаней, однако в настоящее время совокупная финансовая поддержка со стороны «зеленых» кредитов и облигации недостаточна — именно поэтому, дефицит внутреннего «зеленого» финансирования Китая также открывает огромные возможности для ме-

ждународных инвесторов, которые должны играть большую роль в инициативах «зеленого» финансирования Китая»<sup>34</sup>.

Для увеличения поддержки перехода к «зеленому» развитию Центральный банк Китая оптимизирует оценку участия финансовых институтов в области «зеленого» кредитования, что позволит более эффективно использовать цифровые технологии и финансовые рычаги для раскрытия и обмена экологической информацией. Центральный банк назвал совершенствование политики в области «зеленого» финансирования одной из своих основных задач на 2021 г., причем он будет направлять больше финансовых ресурсов на «зеленое» развитие и стимулировать развитие рынка торговли выбросами углерода по разумным ценам<sup>35</sup>. С 2021 г. в Китае начала внедряться система торговли выбросами CO<sub>2</sub>, призванная снизить объемы выбросов крупных энергопотребителей, согласно которой компании, превышающие предельные уровни выбросов, могут покупать квоты на выбросы у других компаний с более низким углеродным следом<sup>36</sup>. Всего в проект включено 2225 компаний, большинство которых работают в таких отраслях, как производство стали и алюминия, автомобилестроение, угольная промышленность<sup>37</sup>. На национальном рынке торговли выбросами углерода в Китае, который должен быть запущен до конца июня 2021 г., будет создано два центра — центр торговли выбросами углерода будет расположен в Шанхае, а центр регистрации квот на выбросы углерода — в Ухане (пров. Хубэй). Шанхайская экологическая и энергетическая биржа будет преобразована в центр торговли выбросами углерода, а регистрационный центр в Ухане будет отвечать за сбор данных и регистрацию<sup>38</sup>.

В конце апреля 2021 г. НБК, ЦБ вместе с ГКРР и Комиссией по регулированию рынка ценных бумаг опубликовали последний каталог правил эмиссии «зеленых» облигаций (были внесены изменения в версию 2015 г.) и заявили, что «проектам, использующим ископаемое топливо, такое как уголь, не будет разрешено выпускать «зеленые» облигации, что позволит сделать выпуск «зеленых» облигаций в Китае более регулируемым и строгим, что также соответствует мировой практике»<sup>39</sup>. В отчете ведущего международного рейтингового агентства Moody's, опубликованного в январе 2021 г., отмечено, что Китай, наряду с наиболее развитыми странами мира, стал лидером в области «зеленого» восстановления в АТР и превратился в крупнейшего производителя и потребителя возобновляемых источников энергии<sup>40</sup>.

Во время проведения Международного климатического саммита 22—23 апреля 2021 г. председатель КНР Си Цзиньпин заявил, что

«перед лицом беспрецедентных трудностей в глобальном управлении окружающей средой международное сообщество должно предпринять беспрецедентные действия, смело взять на себя ответственность и работать вместе, чтобы построить сообщество человека и природы<sup>41, 42</sup>. Он также отметил, что «Китай намерен ускорить «зеленую» модернизацию своих инфраструктурных и энергетических отраслей, что предполагает резкое увеличение доли использования возобновляемых источников энергии, дальнейшее развитие ветряной и солнечной энергетики<sup>43</sup>. Согласно заявлению главы Национального управления энергетики Чжан Цзяньхуа на брифинге для прессы в конце марта 2021 г., к началу 2021 г. Китай удерживал лидирующее положение в области разведки и использования возобновляемых источников энергии, обеспечивая прочную основу для перехода страны на экологически чистые и низкоуглеродные источники энергии — установленная мощность возобновляемых источников энергии достигла 930 млн/кВт, что составляло 42,4 % от общей установленной мощности китайской электроэнергетики<sup>44</sup>. В частности, в 2020 г. совокупная установленная мощность электростанций разных типов достигла почти 273 млн кВт, совокупная мощность ветроэнергетических установок — 280 млн кВт, общая мощность фотоэлектрических установок (PV) — 250 млн кВт (заняв 1-е место в мире за 16, 11 и 6 лет подряд соответственно)<sup>45</sup>. Общее количество энергии, произведенной с помощью возобновляемых источников энергии в Китае, достигло 2,2 трлн кВт, что составляло 29,5 % от общего объема потребления электроэнергии в стране (на 1,1 и 9,5 % больше показателей 2019 г. и 2012 г.)<sup>46</sup>. Руководство КНР поставило цель — к концу 14-й пятилетки (2021—2025 гг.) увеличить установленную мощность возобновляемых источников энергии до более 50 % от общей установленной мощности китайской электроэнергетики<sup>47</sup>. Китай также постоянно расширяет международное сотрудничество в этом секторе, обеспечивая значительный вклад в борьбу с глобальным изменением климата — гидроэнергетические проекты Китая широко распространены во многих странах, а доля страны на мировом рынке фотоэлектрического оборудования превышает 70 %<sup>48</sup>.

Выступая в конце апреля 2021 г. на саммите мировых лидеров по климату по видеосвязи из Пекина, председатель КНР Си Цзиньпин заявил, что Китай ограничит рост потребления угля в течение периода 14-й пятилетки, сократит потребление угля в течение 15-й пятилетки и установит строгий контроль над проектами в области угольной генерации. По мнению китайских экспертов, «угольная энерге-



тика будет поддерживать возобновляемые источники энергии, чтобы более чистые виды топлива играли ключевую роль в структуре энергопотребления страны»<sup>49</sup>. Согласно руководству, опубликованному Национальным управлением энергетики (НУЭ) КНР в апреле 2021 г., в 2021 г. Китай планирует снизить долю угля в общем энергобалансе до менее 56 % (по сравнению с 57,7 % в 2019 г. и 56,8 % в 2020 г.), а долю возобновляемых источников энергии в общей структуре энергопотребления увеличить до 11 %<sup>50</sup>. В 2021 г. правительство страны планирует заменить уголь в конечном потреблении энергии электричеством, эквивалентным 200 млрд кВт/ч, увеличив при этом долю электроэнергии в конечном потреблении энергии до 28 %<sup>51</sup>. Руководство НЭУ заявило, что планами 2021 г. предусмотрено довести установленную мощность неископаемых источников энергии до 1,1 млрд кВт и сократить потребление энергии на единицу ВВП примерно на 3 %<sup>52</sup>.

В конце апреля 2021 г. Национальное энергетическое управление Китая опубликовало проект предложения по строительству и развитию источников ветровой и солнечной энергетики в 2021 г., целью которого «является обеспечение высококачественного развития сектора, что жизненно важно для стремления Китая преобразовать структуру своей энергетики в сторону более экологичной». В предложении указывалось, что электроэнергия, произведенная из ветряных и солнечных источников, будет составлять 11 % от общего потребления электроэнергии в Китае в 2021 г., а к 2025 г. это соотношение должно увеличиться до 16,5 %. Согласно расчетам, эта цель требует создания до 2025 г. новых дополнительных источников ветровой и солнечной энергетики и солнца мощностью 100 ГВт<sup>53</sup>.

Согласно прогнозу аналитиков Deutsche Bank, к 2030 г. производство солнечной энергии в КНР увеличится в 10 раз, в то время как производство энергии за счет ветра будет в 3—4 раза выше уровня 2020 г.<sup>54</sup> «Зеленая энергетика» в Китае демонстрирует большой рыночный потенциал, и страна планирует к 2030 г. довести общую установленную мощность ветровой и солнечной энергетики до более чем 1,2 млрд кВт<sup>55</sup>. Эксперты Организации по развитию и сотрудничеству в области глобального объединения энергосистем GEIDCO прогнозируют, что общая установленная мощность солнечной и ветровой энергетики в Китае к 2035 г. достигнет 1107 ГВт и 1270 ГВт<sup>56</sup>, а к 2050 г. увеличится до 1967 ГВт и 2248 ГВт соответственно<sup>57</sup>. Согласно заявлению председателя Государственной энергетической инвестиционной корпорации Китая Цянь Чжиминя, к 2030 г. общий объем

инвестиций, требующихся для создания новых установленных мощностей для этих двух видов «зеленой» энергетики, составит более 12 трлн юаней (1,85 трлн долл.)<sup>58</sup>, а, согласно оценке экономистов Университета Цинхуа (Пекин), для достижения углеродной нейтральности к 2060 г. в течение следующих 40 лет Китаю необходимо инвестировать около 100 трлн юаней в развитие «зеленых» проектов<sup>59</sup>.

Китай стал мировым лидером в области строительства ядерной энергетики, полностью освоил базовую технологию изготовления перспективного оборудования для атомной энергетики, а установленная мощность строящихся ядерных энергоблоков оставалась самой большой в мире за последние несколько лет. Согласно «Синей книге по ядерной энергии 2021», в период 13-й пятилетки (2016—2020 гг.) было введено в эксплуатацию 20 новых коммерческих атомных энергоблоков с дополнительной установленной мощностью в 23,45 млн кВт<sup>60</sup>, в начале 2021 г. количество атомных энергоблоков достигло 48 с общей установленной мощностью 49,88 млн кВт (совокупная установленная мощность ядерной энергетики Китая по сравнению с 2019 г. выросла на 5,02 %), что обеспечило Китаю по этому показателю 3-е место в мире после США и Франции<sup>61</sup>. В апреле 2021 г. в КНР в стадии строительства находилось 17 атомных энергоблоков общей мощностью 18,53 млн кВт<sup>62</sup>. Кроме того, уровень безопасности энергоблоков полностью соответствует требованиям китайских нормативных документов, а также рекомендациям МАГАТЭ, предъявляемым к современным атомным станциям, 28 энергоблоков получили максимальную оценку надёжности и безопасности в сводном индексе Всемирной ассоциации организаций, эксплуатирующих атомные электростанции (ВАО АЭС), что составляет 1/3 от общего числа отмеченных Ассоциацией атомных энергоблоков в мире<sup>63</sup>.

С целью уменьшения зависимости от импорта углеводородов и уменьшения загрязнения окружающей среды (согласно данным Европейского агентства по окружающей среде, на транспорт приходится примерно 14 % всего объема выбросов углекислого газа) с 2009 г. Китай, внедряя систему государственных субсидий, начал развивать отрасль производства автомобилей, использующих альтернативные источники энергии (АИАИЭ). По мнению специалистов, наличие емкого внутреннего и внешнего рынков, государственная поддержка стратегии инновационного прорыва в отечественном автомобилестроении, значительные финансовые ресурсы, направляемые на инновационные разработки, позволят китайским компаниям осуществ-

лять крупносерийный выпуск электромобилей и машин с гибридным двигателем с высокой добавленной стоимостью<sup>64</sup>.

В период 13-й пятилетки (2015—2020 гг.) руководство КНР стало ясно отдавать себе отчет в том, что эра использования автомобилей с двигателем внутреннего сгорания (ДВС) подходит к концу — многие страны в эти годы выступили с заявлением, что в период с 2025 по 2040 г. они прекращают производство автомобилей с ДВС и переходят на выпуск экологически чистых автомобилей, работающих на альтернативных (не загрязняющих окружающую среду) источниках энергии. Некоторые страны Европы, например, Дания, Нидерланды, Ирландия, намерены уже в 2025 г. отказаться от производства автомобилей с бензиновыми и дизельными двигателями, Германия, Великобритания и Индия намерены это сделать в середине 2030 гг., Япония — в 2035 г., Франция, Испания, Португалия — в 2040 г. В той же парадигме, судя по всему, готовы действовать и другие страны с развитой экономикой: Республика Корея, Сингапур, Саудовская Аравия, Объединенные Арабские Эмираты, США. Чтобы удовлетворить требования своих стран, производители автомобилей, в том числе Volkswagen, BMW и Volvo, заявили, что к 2025 г. их доля продаж АИИЭ в общем объеме продаж автомобилей будет увеличена до 25; 30 и 50 % соответственно, а руководство концерна Honda заявило, что к 2030 г. этот показатель будет увеличен до 65 %<sup>65</sup>.

Обнародованный Государственным советом КНР в 2015 г. план «Сделано в Китае 2025» ставит главной целью превращение КНР в современную инновационную державу, а средством достижения этой цели станет развитие стратегических отраслей промышленности, отличающихся высоким уровнем инновационных разработок и передовыми высокотехнологическими разработками, в число которых под номером 3 была включена отрасль производства автомобилей, использующих альтернативные источники энергии. Китайское руководство, понимая, что в наши дни практически нет технологического отставания КНР от развитых стран в области разработки двигателей, использующих альтернативные источники энергии, и аккумуляторных батарей, также решило установить срок прекращения производства автомобилей с ДВС и ускорить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки в области производства нового поколения инновационных АИИЭ, и в конце 2019 г. МПИТ КНР объявило, что правительство страны рассматривает вопрос о планируемой дате прекращения производства автомобилей с ДВС<sup>66</sup>. Выступая в 2019 г. на Международном автосалоне во Франкфурте, предсе-

датель правления корпорации Great Wall Motor Co Вэй Цзяньцзюнь заявил, что «уже к 2040 г. Китай может прекратить производство автомобилей, использующих традиционные виды топлива», а в докладе китайской аналитической компании China International Capital Group, сделанном на экономическом форуме «Летний Давос — 2020» (г. Далянь, пров. Ляонин), было отмечено, что «окончание продаж автомобилей на бензиновом топливе стало глобальным вызовом современности, а Китаю следует стать лидером инновационного рывка в производстве АИАИЭ»<sup>67</sup>. В начале 2019 г. Постоянный комитет Собрания народных представителей пров. Хайнань принял «Правила профилактики загрязнения воздуха в пров. Хайнань», которые вступили в силу в конце года. Согласно «Правилам», планируется постепенно вводить запрет на реализацию автомобилей с ДВС, а к 2035 г. пров. Хайнань должна достичь «самого передового в мире уровня по качеству воздуха» — таким образом, пров. Хайнань стала первой в Китае административной единицей, где будет запрещена продажа автомобилей с ДВС. Власти провинции установили конкретные сроки для отказа от использования бензиновых и дизельных автомобилей, причем этот процесс будет происходить в 3 этапа: все автомобили общественного транспорта должны быть заменены на экологичные АИАИЭ в 2020 г., все грузовые транспортные средства должны стать «экологически чистыми» к 2022 г., а все государственные и частные легковые автомобили должны быть обновлены на АИАИЭ до конца 2030 г. Власти пров. Хайнань планируют также создать в ближайшие 5 лет общенациональную сеть электрозаправочных станций, а также станций по заправке автомобилей, использующих водородное топливо. В 2020 г. в провинции насчитывалось около 36 тыс. АИАИЭ, что составляло 3,9 % от общего количества местных автомобилей, в провинции было построено более 5 тыс. электрозарядных станций, а местные власти южнокитайского курортного острова планирует к 2030 г. установить более 1 млн электрозарядных колонок для удовлетворения растущего спроса на заправку со стороны увеличивающегося парка АИАИЭ<sup>68</sup>. Согласно опросу, проведенному компанией JD Power в начале 2020 г. (опрошено 2,5 тыс. автолюбителей по всей стране), 86 % респондентов отметили, что будущее китайского автопрома связано с широким внедрением АИАИЭ, а 95 % опрошенных заявили, что в следующем году планируют приобрести новый ЭМ в качестве альтернативы покупке автомобиля с ДВС<sup>69</sup>.

27 декабря 2017 г. ГКРР принял постановление «Об ускорении развития 9 ключевых отраслей промышленности на период 2018—

2020 г., обеспечивающих превращение Китая в мировую инновационную страну»<sup>70</sup>. Среди перечня ведущих отраслей промышленности были отмечены автомобилестроение, производственные мощности которого позволят обеспечивать выпуск АИАИЭ, и производство инновационных аккумуляторных батарей. Сегодня Китай активно развивает производство электромобилей (ЭМ), автомобилей на водородном топливе и со смешанным источником питания — гибридных автомобилей (ГА), а также разрабатывает технологию производства автомобилей, использующих альтернативные источники энергии, т. е. солнечную энергию, этанол, метанол, биотопливо и т. п.<sup>71</sup> Согласно докладу Китайской ассоциации автомобильных производителей (КААП), в 2019 г. около 110 китайских автомобильных производителей были заняты в сфере разработки и производства АИАИЭ, а в 2020 г. это количество возросло до 290<sup>72</sup>. Согласно данным Ассоциации, в 2020 г. в Китае было создано более 55 тыс. новых компаний, осуществляющих свою бизнес-деятельность в сфере автомобилестроения, использующего альтернативные источники энергии, и в начале 2021 г. в стране работало более 180 тыс. компаний в этой области — около 52 % фирм осуществляли свою деятельность в сфере оптовой и розничной торговли, 16 % — в области исследований и технических услуг, а 10 % — в сфере лизинга, консультативных и деловых услуг<sup>73</sup>.

Особенно бурный рост объемов производства и продаж АИАИЭ, начался в 2015 г., когда объем производства ЭМ и ГА по сравнению с предыдущим 2014 г. вырос почти в 4,5 раза. В 2016 г. в Китае на долю продаж АИАИЭ пришлось около 2 % от всего объема продаж легковых автомобилей (причем на долю ЭМ пришлось 80 % всего объема продаж «зеленых» автомобилей в КНР), а в странах Евросоюза — 1,2 %, в США — 1,4 % (в КНР около 75 % объема продаж АИАИЭ были совершены в крупных китайских мегаполисах, где действовала система ограничений на приобретение автомобилей с ДВС). В 2017 г. в КНР было произведено 794 тыс. АИАИЭ (2,7 % от всего объема производства автомобилей в стране), а объем продаж равнялся 777,3 тыс. автомобилей. В 2018 г. объемы производства и продаж АИАИЭ выросли на 59,92 и 61,74 % и в абсолютных цифрах составили 1,27 млн и 1,26 млн ед. соответственно : из этого числа объемы производства и продаж ЭМ равнялись 986 тыс. и 984 тыс. ед. (рост по сравнению с предыдущим годом на 47,9 и 50,8 %), объемы производства и продаж гибридных автомобилей (ГА) составили 283 тыс. и 271 тыс. ед. (прирост по сравнению с 2017 г. на 112 и 118 % соответст-

венно), а объемы производства и продаж автомобилей на топливных элементах были практически одинаковы и равнялись 1527 ед. Общее потребление электроэнергии в Китае автомобилями, использующими альтернативные источники энергии, в 2018 г. превысило 1,7 млрд кВт/ч, что обеспечило экономию более 420 тыс. т бензина и дизельного топлива. В 2019 г. Китай произвел 1,24 млн АИАИЭ, из которых 1,02 млн ед. были ЭМ, парк АИАИЭ равнялся 3,597 млн ед., а среди них количество легковых автомобилей составляло 3,34 млн ед., а количество коммерческих автомобилей — 247 тыс., что составляло 46,7 и 65,5 % мирового рынка АИАИЭ соответственно. Объем продаж АИАИЭ в 2020 г. достиг 1,37 млн ед., что стало на 10,9 % больше, чем в 2019 г. (в основном, благодаря популярности таких автомобилей, как Tesla Model 3 и малолитражного ЭМ Hongguang китайского автопроизводителя Wuling) — Китай 5-й год подряд занимал 1-е место в мире по такому показателю, как объем производства АИАИЭ, занимая в 2020 г. 55,1 % мирового объема продаж «зеленых» автомобилей (с 2016 по 2020 г. Китай является крупнейшим в мире рынком АИАИЭ — 44,8; 49,4; 54,6; 50,5 и 55,1 % соответственно). Данные Китайской ассоциации легковых автомобилей показали, что в 2020 г. на долю трех ведущих китайских производителей АИАИЭ — корпораций Tesla China (бренды Model 3 и Model Y), SAIC-GM-Wuling (бренд Hongguang Mini EV) и BYD (бренды E-Bus) пришлось почти половина продаж ЭМ в КНР.

В 2019 г. 4 китайских бренда входили в 10 крупнейших мировых производителей АИАИЭ с самыми высокими объемами<sup>74,75</sup>. Объем продаж АИАИЭ в 2020 г. достиг 1,37 млн ед., что стало на 10,9 % больше, чем в 2019 г.<sup>76</sup> Резкий рост объемов парка АИАИЭ позволил Китаю значительно улучшить экологическую обстановку в стране — по сообщению Минтранса КНР, в 2020 г. объем выбросов CO<sub>2</sub> в расчете на единицу ВВП КНР уменьшился на 5,2 %, превывсив на 0,3 п.п. определенный ранее годовой показатель<sup>77</sup>.

Согласно данным ГСУ, в 2020 г. Китай произвел 188,8 млрд куб. м природного газа, что на 9,8 % больше, чем в 2019 г. (ежегодная годовая добыча природного газа в Китае в период 13-й пятилетки увеличивалась более чем на 10 млрд куб. м). В 2020 г. КНР импортировала 102 млн т природного газа (СПГ), что на 5,3 % больше, чем в 2019 г.<sup>78</sup> Столкнувшись с глобальными экологическими и энергетическими вызовами, продуцируемыми резким ростом покупки за рубежом углеводородного сырья и возрастающей зависимости от их импорта, руководство КНР стремится ускорить разработку и внедрение

в производство АИИЭ, работающих на водородном топливе, и стремится обогнать мировых лидеров в области создания их производственной и заправочной инфраструктуры. Согласно официальной статистике, на средние и тяжелые коммерческие автомобили приходится около 5 % владельцев транспортных средств в Китае, но их объем выброса твердых частиц и оксида азота составляет 68 и 90 % соответственно. Руководство КНР ясно отдает себе отчет, что для достижения пика выбросов углекислого газа к 2030 г. и достижению углеродной нейтральности к 2060 г., очень важно продвигать использование водородных топливных элементов в коммерческих транспортных средствах<sup>79</sup>. Понимая, что развитие инновационной отрасли производства автомобилей, работающих на водороде, невозможно без создания соответствующей базы производства водородных топливных элементов и водородных заправочных станций, ГКРР приступил к проведению целенаправленной государственной инвестиционной и экономической политики в сфере создания элементов городской инфраструктуры, обеспечивающих подачу водорода зарядки нового вида транспорта, и стал активно стимулировать строительство заводов по производству водородных топливных ячеек<sup>80</sup>. Сегодня темпы роста количества инновационных водородных зарядных станций в КНР сопоставимы с темпами роста парка новых «зеленых» автомобилей, что демонстрирует важность зарядной инфраструктуры для дальнейшего развития китайского водородного транспорта и позволяет стране выйти в мировые лидеры в создании передовых технологий, обеспечивающих зарядку «зеленых» автомобилей. С целью превращения автомобильной промышленности в более экологичную отрасль в последние годы Китай активно развивает водородную энергетику — глава правительства КНР Ли Кэцян впервые включил разработку водородных заправочных станций для АИИЭ в свой доклад о работе правительства в 2019 г., а в 2020 г. ГКРР опубликовал документ, согласно которому водородная энергетика внесена в список сфер, «подлежащих стимулированию и развитию». Китай вкладывает значительные средства в развитие новых видов энергии и, согласно отчету об инвестициях в возобновляемую энергетику, подготовленном Программой ООН по окружающей среде, Китай в 2018 г. стал ведущим в мире инвестором в развитие возобновляемой энергетики. Согласно плану в области развития инновационных энергетических технологий на период с 2016 по 2030 г., опубликованному ГКРР, разработка автомобилей, работающих на водородных топливных элементах, считается одной из 15 задач, призванных облегчить переход



страны к возобновляемой энергетике. В последние годы Китай активно развивает свою водородную энергетику; применение в качестве альтернативного топлива метанола и углеводородного газа (пропан-бутановое топливо), способствующие превращению автомобильной промышленности страны в более экологичную и эффективную отрасль. Внешними факторами, определяющими на государственном уровне мотивацию перехода на альтернативные виды топлива, являются ограниченность запасов нефти и необходимость снижения выброса парниковых газов<sup>81</sup>.

В 2020 г. в Китае было продано в общей сложности 1,6 тыс. автомобилей с водородными топливными элементами (рост на 16 % по сравнению с 2019 г.), и в начале 2021 г. на улицах городов Китая насчитывалось около 4,7 тыс. автомобилей на водородных топливных элементах, количество водородных заправочных станций было менее 220 — по этому показателю КНР уступала США, Японии, Германии и РК<sup>82</sup>. Согласно новому плану развития автомобильной промышленности на новой энергетике (2021—2035), опубликованному Госсоветом КНР в начале ноября 2020 г., страна сосредоточится на создании цепочки поставок топливных элементов и разработке грузовиков и автобусов на водородных двигателях, а согласно плану развития АИИЭ, разработанному Министерством промышленности и информатизации КНР, в 2021 г. парк автомобилей на водородных топливных элементах в Китае должен составлять 5,5 тыс. ед., в 2025 г. — 50 тыс. и в 2030 г. — 1 млн ед., а количество водородных заправочных станций должно возрасти до 1 тыс. ед.<sup>83</sup> В 2020 г. уровень электрификации железных дорог страны достиг 71,9 %, в КНР насчитывалось более 400 тыс. автобусов и 430 тыс. грузовиков, использующих альтернативные виды энергии, 180 тыс. автомобилей, работающих на природном газе, и 290 судов, работающих на сжиженном природном газе (СПГ)<sup>84</sup>.

Китайские автопроизводители не тратили столько времени и средств на развитие технологий гибридных автомобилей (ГА, попеременно использующие двигатель внутреннего сгорания (ДВС) и электродвигатель), как на ЭМ и подключаемые гибриды, поскольку не было тех же государственных субсидий и льгот для стимулирования, как для ЭМ и подключаемых гибридов, таких как легко приобретаемые номерные знаки и возможность использования каждый день недели. Сегодня правительство КНР настоятельно рекомендует отечественным автопроизводителям разрабатывать гибридные технологии, которые крайне необходимы стране для достижения углеродно-ней-

тральной цели к 2060 г., при которой Китай поставил цель к 2025 г. сократить расход топлива легковых автомобилей до 4 л на 100 км пробега — однако без эффективных гибридных технологий будет сложно этого добиться. В 2021 г. компания Great Wall Motors представила свою новейшую гибридную технологию последовательно-параллельную систему электрического и топливного питания ГА Hybrid Synergy Drive (HSD), разработанную совместно с японскими автопроизводителями, включая Toyota и Honda. Система, которая является результатом более чем 2 лет интенсивных разработок, имеет лучший в отрасли общий КПД, превышающий 50 %, а расход топлива около 5 л на 100 км пробега по городским дорогам позволяет транспортным средствам проехать до 200 км на электрическом режиме<sup>85</sup>. Уменьшение потребления расхода углеродного топлива, остановка работы ДВС при движении в городских условиях (особенно в пробках) благотворно сказывается на экологии мегаполисов, а использование аккумуляторных батарей меньшей емкости по сравнению с применяемыми в ЭМ требует гораздо меньше средств, направляемых на утилизацию аккумуляторов, выработавших свой ресурс. В октябре 2020 г. по заказу Министерства промышленности и информатизации КНР Китайское общество автомобильной промышленности (CSAE) выпустила «Дорожную карту 2.0 по развитию энергосбережения и технологий электромобилей, подключаемых гибридов и гибридных автомобилей» (далее — Технологическая карта), которая определяет основные направления развития «декарбонизации» автомобильной промышленности. В Технологической карте содержится подробный анализ «новых задач и потребностей, возложенных на автомобильную отрасль в новой эпохе устойчивого развития автомобильной промышленности, постоянного улучшения качества автомобильной продукции, завершения экологической трансформации отрасли и превращения страны в великую автомобильную державу»<sup>86</sup>. Технологическая карта определяет 6 основных целей для развития китайской автомобильной промышленности к 2035 г., намечает цели сокращения объемов выбросов углерода в отрасли. Согласно намеченным целям, в 2028 г. объемы выбросов углерода в автомобильной промышленности Китая достигнут пика, опережая национальные обязательства по сокращению объемов выбросов углерода, а к 2035 г. общие выбросы углерода сократятся более чем на 20 % по сравнению с пиковыми значениями; АИАИЭ постепенно станут основной продукцией, а автомобильная промышленность в основном достигнет преобразования в области электрификации; основные технологии отечественного автопрома

достигнут мирового уровня, а производимая продукция будет применяться в больших масштабах; уровень независимости ключевых базовых технологий будет значительно улучшен и будет сформирована совместная, эффективная, безопасная и управляемая производственная цепочка; будет создана автомобильная интеллектуальная система мобильности и сформируется глубоко интегрированная экология автомобилестроения и городской инфраструктуры. В Технологической карте определяется, что в 2025 г. на электромобили и подключаемые гибриды будет приходиться 20 % от общего количества проданных автомобилей и 50 % в 2035 г., в то время как энергосберегающие автомобили, включая гибриды, будут составлять оставшиеся 50 %. Принятие Технологической карты стало первым случаем, когда ГА были включены в план национального уровня — ранее ГА не определялись как автомобили, использующие альтернативные источники энергии, в предыдущих планах, в которых основное внимание уделялось электромобилям, подключаемым гибридам и автомобилям на топливных элементах<sup>87</sup>.

Сегодня в Китае осуществляется переработка всего лишь 13 % аккумуляторных батарей, что неизбежно вызывает загрязнение окружающей среды. Кроме того, запасы сырья для их производства в природе (литий и кобальт) ограничены, и, кроме того, не возобновляются. Расширение добычи сырья вместо вторичного использования генерирует огромную экологическую проблему, поскольку при его добыче и производстве происходит масштабное загрязнение природы, потребляется большое количество энергии, либо требует увеличения импортных поставок из других стран. В конце 2018 г. Государственный совет КНР принял постановление, которое ориентирует ведущих китайских производителей ЭМ и аккумуляторных батарей на создание инфраструктуры и поиска инновационных решений для внедрения соответствующих технологических цепочек по переработке аккумуляторных батарей, отработавших свой ресурс, а не повторного их использования — руководство страны выдвинуло лозунг «Меньше забирать у природы ресурсов, сократить количество отходов и обеспечить переработку всего того, что можно повторно использовать». Согласно выводам китайского научно-технического журнала *China Securities Journal*, рынок переработки выработавших свой ресурс аккумуляторных батарей в КНР превращается в «золотоносную жилу для экономики страны», в 2019 г. его объем составил около 5 млрд юаней (788 млн долл.), а в 2020 г. он удвоился. В начале 2020 г. Министерство промышленности и информатизационных технологий

КНР совместно с 6 другими ведомствами опубликовало нормативные акты по утилизации батарей для ЭМ, которые требуют от производителей аккумуляторов заниматься финансированием затраты на их сбор, хранение и утилизацию. Производители батарей вместе с научно-исследовательскими центрами должны создавать производственно-технологические цепочки, призванные обеспечить экологически чистую и эффективную утилизацию выработавших свой ресурс литий-ионных аккумуляторных батарей. Разрабатываемые в КНР инновационные типы аккумуляторных батарей требуют применения новых материалов и металлов, что неизбежно рождает повышенный спрос на определенные виды сырья и рост объемов их импорта. По мере развития промышленности по производству новых типов аккумуляторных батарей в Китае около 80 % объема требуемого для производства никеля и 70 % объема кобальта она импортирует из других стран. Один из крупнейших производителей аккумуляторных батарей для ЭМ компания GEM Co Ltd (г. Шэньчжэнь) закупила у швейцарской компании International AG (один из основных в мире поставщиков редкоземельных металлов) 13,8 тыс. т кобальта в 2018 г., 18 тыс. т в 2019 г. и 21 тыс. т в 2020 г., что составит 35; 28 и 33 % от объема продаж кобальта швейцарской компании соответственно. Аналитики Китайской ассоциации автопроизводителей полагают, что потребности китайской промышленности по производству электроразрядных батарей для АИАИЭ в кобальте возрастет с 5,865 т в 2018 г. до 58,8 тыс. т в 2025 г. (при росте общемирового спроса на этот редкоземельный металл для производства аккумуляторов для ЭМ с 9,2 тыс. т в 2018 г. до 102,1 тыс. т в 2025 г.)<sup>88</sup>.

Для крупных китайских городов и промышленных центров доля выбросов автомобильного транспорта в общем объеме загрязняющих промышленных выбросов очень высока и превышает 75 %, что является основной предпосылкой создания серьезной экологической проблемы, являющейся следствием развивающихся в стране процессов урбанизации. В 2011 г. муниципалитет Пекина решил резко ограничить количество автомобилей с ДВС на своих магистралях и внедрил ежегодное ограничение выдачи государственных номерных знаков для вновь купленных автомобилей в количестве не более 240 тыс. шт. (или 20 тыс. знаков в месяц)<sup>89</sup>. Обладатели знаков выявляются компьютером на основе случайного выбора, этот процесс местные жители называют «автомобильной лотереей», а получившие номерной знак жители столицы не могут передавать их другим лицам. В 2016 г. мэрия Пекина еще больше ограничила количество выданных номеров для

автомобилей с ДВС — до 180 тыс. номеров, с 2017 г. — до 150 тыс., а с 2018 г. — до 100 тыс. новых регистрационных знаков, поскольку снижение количества автомобилей с ДВС на улицах Пекина благотворно сказывается на экологии мегаполиса<sup>90</sup>. В 2015 г. в «автомобильной лотерее» на получение номерного знака для приобретенного нового автомобиля с ДВС приняли участие около 1,6 млн жителей Пекина (в 2020 г. в столице КНР проживало более 21,5 млн человек)<sup>91</sup>, в 2016 г. — 2,8 млн, в 2017 г. — 2,81 млн, в 2018 г. — 2,87 млн, в 2019 г. — 2,98 млн жителей столицы, а статистическая вероятность получить в «автомобильной лотерее» заветный регистрационный номер для случайно выбранного компьютером жителя Пекина составляла в среднем 1/980<sup>92</sup>. В 2010 г. Министерство финансов и МПИТ КНР запустили совместный проект «10 городов — 1 тыс. электробусов», направленный на стимулирование внедрения в крупных и средних городах Китая общественного транспорта на новых источниках энергии, и спустя 11 лет на смену традиционным автобусам с ДВС пришло большое количество автобусов, использующих альтернативные источники энергии, — к началу 2021 г. количество городских общественных электробусов составляло 60 % от общего парка городских автобусов в стране (в 2018 г. этот показатель составлял 43 %, в 2019 г. — 51 %)<sup>93</sup>. Министерство транспорта КНР констатировало, что к концу 2021 г. в городах центрального подчинения и административных центрах провинций все традиционные автобусы с ДВС будут заменены на электробусы и планируется, что к 2035 г. все транспортные средства, используемые в общественном транспорте, будут полностью электрифицированы<sup>94</sup>. В 2020 г. на Китай пришлось почти треть общего объема мировых инвестиций в возобновляемые источники энергии, парк электробусов в КНР составлял 95 % мирового парка автобусов на электрической тяге, а парк легковых ЭМ — около 50 % мирового парка легковых электромобилей<sup>95</sup>.

Согласно прогнозу экспертов КААП, в течение 14-й пятилетки (2021—2025 г.) среднегодовые темпы роста производства АИАИЭ составят 36,1 %, объем производства и продаж АИАИЭ в Китае достигнет более 10 млн ед. (в 2025 г. объем продаж АИАИЭ вырастет до 5,42 млн ед., причем доля ЭМ на рынке АИАИЭ увеличится до 90 %)<sup>96</sup>. Ожидается, что к 2030 г. ежегодный объем продаж АИАИЭ в Китае превысит 15 млн ед., а с точки зрения цены и дальности пробега АИАИЭ превзойдут автомобили с ДВС. По утверждению экспертов КААП, стоимость заправки ЭМ в 2021 г. будет снижена до 0,8 юаня за 1 Вт/ч (0,11 долл.), в 2025 г. составит 0,45 юаня за 1 Вт/ч, а в 2030 г.

доля ЭМ в парке новых автомобилей КНР составит 58 %, в странах Евросоюза — 49 % и в США — 26 %<sup>97</sup>. В 2040 г. объем продаж автономных АИАИЭ составит более 50 % объема продаж новых автомобилей и составит около 20 % общего автомобильного парка КНР, доля беспилотных АИАИЭ в общем объеме пассажирских перевозок может возрасти до 75 % пассажиро/километров. Специалисты КААП полагают, что по мере активного развития рынка АИАИЭ в стране в течение ближайших 10 лет Китай может сэкономить более 80 млрд долл. на ежегодных затратах на импорт нефти, поскольку стоимость импорта нефтепродуктов, необходимых для заправки среднего автомобиля, в 10 раз выше, чем стоимость солнечного оборудования, необходимого для обеспечения питания ЭМ<sup>98</sup>. В декабре 2020 г. Государственный совет и Кабинет министров Китая утвердили новый план развития отрасли АИАИЭ на период 2021—2035 гг., согласно которому к 2025 г. объем продаж АИАИЭ составит 20 % от общего объема продаж новых автомобилей (согласно прогнозам аналитиков КААП, в период с 2020 по 2025 г. китайский рынок АИАИЭ будет расти в среднем на 36,1 % в год), к 2035 г. большинство производимых новых автомобилей будут состоять исключительно из АИАИЭ, а весь общественный транспорт в стране будет полностью переведен на электрическую тягу<sup>99</sup>.

С начала 1990-х годов автомобильная промышленность КНР развивалась стремительными темпами, и с 2009 г. страна превратилась в крупнейшего автомобильного производителя в мире, на долю которого сегодня приходится более 30 % мирового объема производства. С конца 12-пятилетки (2010—2015 гг.) стремительно развивается отрасль производства АИАИЭ, обеспечиваемая как бюджетной поддержкой со стороны государства, так и системой льгот, включающей освобождение от уплаты налога с продаж и систему государственного субсидирования при покупке инновационных АИАИЭ. Целенаправленная государственная финансовая и экономическая политика в отношении развития производства АИАИЭ позволила стране выйти в мировые лидеры в разработке передовых технологий в «зеленом» автомобилестроении, что гарантирует получение значительной доли мирового рынка продаж конкурентоспособных АИАИЭ с высокой добавленной стоимостью. Рост объемов продаж «зеленых» автомобилей в КНР позволит также решить две глобальные проблемы, с которыми сталкивается современный Китай, а именно — значительно сократить зависимость страны от импорта углеводородов и кардинально решить проблему загрязнения воздушного пространства в крупнейших мегаполисах страны.

### Примечания

<sup>1</sup> China's imports of crude oil, natural gas surge in 2020. URL: [http://www.china.org.cn/china/Off\\_the\\_Wire/2020-12/21/content\\_74393891.htm](http://www.china.org.cn/china/Off_the_Wire/2020-12/21/content_74393891.htm); China's crude oil output slightly up in first two months. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202103/22/WS60585a8ba31024ad0bab0c7d.html>.

<sup>2</sup> China issues circular on establishment of green, low-carbon economic system. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202102/1216217.shtml>.

<sup>3</sup> Dust blown back to Beijing, causing lingering pollution. URL: <http://www.china-daily.com.cn/a/202103/17/WS6051be77a31024ad0baafcc8.html>.

<sup>4</sup> Китайская молодежь — это поколение, которое больше всего пострадает от изменения климата, что обусловило их возросшее чувство ответственности за принятие мер по улучшению экологии. В Докладе о климатической осведомленности и действиях китайской молодежи, опубликованном в декабре 2020 г. Китайской молодежной сетью климатических действий, были приведены ответы более 5 тыс. человек в возрасте от 18 до 24 лет, обучающихся в высших учебных заведениях и профессиональных училищах. Большинство респондентов (84 %) осознавали серьезность проблемы изменения климата, характеризуя его как «очень серьезную», 41,6 % респондентов назвали ее «самой серьезной глобальной проблемой на сегодняшний день», за ней следовали социальное неравенство (12,9 %) и общественное здравоохранение (8,3 %). Респонденты единодушно поддерживали нацеленность руководства страны на обеспечение углеродной нейтральности, признавая необходимость нести ответственность перед будущими поколениями — 95 % опрошенных согласились с тем, что «необходимо учитывать интересы будущих поколений». Кроме того, 60 % опрошенных заявили, что страны мира несут различную экологическую ответственность в зависимости от конкретных обстоятельств, согласно принципу «общей, но дифференцированной ответственности». Согласно отчету, молодые китайцы также выбирают более экологичные варианты жизни — 68 % заявили, что готовы больше платить за экологически чистые продукты, а 62 % были готовы платить больше налогов, чтобы обеспечить защиту окружающей среды; 57 % снизили бы свой уровень жизни ради той же цели (*Bai Yunan*. Green at heart. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202101/29/WS6013531ea31024ad0baa5e00.html>).

<sup>5</sup> Китай обогнал США по степени зависимости от внешних поставок нефти. URL: <http://russian.people.com.cn/95181/7560445.html>.

<sup>6</sup> *May Zhou*. China has big appetite for natural gas. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202001/09/WS5aa2a6d4a3106e7dcc140bc8.html>.

<sup>7</sup> Китайские ученые отмечают, что качество нефтяных месторождений Китая невозможно сравнить с другими странами — себестоимость добычи высокая и, кроме того, существуют огромные ограничения в техническом оснащении нефтедобычи. Они считают, что, с одной стороны, необходимо изменить энергетическую структуру, повысить эффективность отрасли, с другой — приложить усилия для поиска альтернативных источников энергии, которые будут способны заме-



нить нефть. На самом деле, газ может послужить заменой нефти, однако чрезмерная монополия на газовом рынке в последние годы привела к тому, что хотя и известно о больших запасах этого вида сырья в КНР, вопросы возникают с конкретным местоположением месторождений, а также нехваткой соответствующих технологий.

<sup>8</sup> Energy in China's New Era. URL: <https://epaper.chinadaily.com.cn/a/202012/22/WS5fe13de1a31099a234352b71.html>.

<sup>9</sup> На Конференции ООН по изменению климата в 2009 г. в Копенгагене Китай взял на себя обязательство к 2020 г. сократить выбросы CO<sub>2</sub> на единицу ВВП на 40—45 % по сравнению с 2005 г. и одновременно увеличить долю потребления неископаемых энергоресурсов до 15 % в общей структуре энергопотребления. Это обязательство было выполнено досрочно — к 2019 г. выбросы CO<sub>2</sub> в Китае на единицу ВВП упали на 48 %, а доля использования возобновляемых источников энергии в общем энергобалансе страны выросла до 15,3 % (*He Jiankun*. The road to low-carbon transformation. URL: [http://www.bjreview.com/China/202101/t20210108\\_800232182.html](http://www.bjreview.com/China/202101/t20210108_800232182.html)).

<sup>10</sup> State Council releases guideline to boost green, low-carbon economy. URL: [http://www.china.org.cn/business/2021-02/23/content\\_77239599.htm](http://www.china.org.cn/business/2021-02/23/content_77239599.htm).

<sup>11</sup> China to take further steps to tackle climate change. URL: [http://www.china.org.cn/business/2021-04/28/content\\_77447179.htm](http://www.china.org.cn/business/2021-04/28/content_77447179.htm).

<sup>12</sup> По оценкам НБК, к 2030 г. Китай будет ежегодно инвестировать 2,2 трлн юаней в сокращение выбросов углекислого газа (*Shi Jing*. Clarity on green bond issuers underlined. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202104/23/WS60821f0aa31024ad0bab9c58.html>).

<sup>13</sup> 22 сентября 2020 г. председатель КНР Си Цзиньпин в ходе общих прений на 75-й сессии Генеральной Ассамблеи ООН заявил, что Китай будет стремиться достичь пика выбросов CO<sub>2</sub> до 2030 г. и достичь углеродной нейтральности до 2060 г. (*Xi stresses healthy growth of platform economy, efforts for carbon peak and neutrality*. URL: [http://www.bjreview.com/China/202103/t20210316\\_800240408.html](http://www.bjreview.com/China/202103/t20210316_800240408.html)).

<sup>14</sup> *Zhang Shasha*. Key economic conference sets tone for 2021. URL: [http://www.bjreview.com/Business/202012/t20201231\\_800231499.html](http://www.bjreview.com/Business/202012/t20201231_800231499.html).

<sup>15</sup> *Zhong Nan*. Energizing carbon emission goals creatively. URL: [http://www.chinadaily.com.cn/a/202103/29/WS60611457a31024ad0bab2189\\_2.html](http://www.chinadaily.com.cn/a/202103/29/WS60611457a31024ad0bab2189_2.html); China's new five-year blueprint paves way for 2060 carbon-neutrality. URL: [http://www.china.org.cn/business/2021-03/09/content\\_77289537.htm](http://www.china.org.cn/business/2021-03/09/content_77289537.htm).

<sup>16</sup> China releases pilot rules for carbon emission trading. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202101/1211937.shtml>.

<sup>17</sup> China has made great strides in digital economy: IMF chief. URL: [http://www.china.org.cn/business/2021-04/20/content\\_77423737.htm](http://www.china.org.cn/business/2021-04/20/content_77423737.htm).

<sup>18</sup> *Zhu Min*. Macro policies can mend structural imbalances. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202104/26/WS60861882a31024ad0baba4d5.html>

<sup>19</sup> *Shi Jing*. Green finance to aid China's low-carbon shift. URL: [http://www.chinadaily.com.cn/a/202104/28/WS6088bc0ba31024ad0babae3d\\_1.html](http://www.chinadaily.com.cn/a/202104/28/WS6088bc0ba31024ad0babae3d_1.html).

<sup>20</sup> China issues first batch of carbon-neutral bonds. URL: [http://www.china.org.cn/business/2021-02/10/content\\_77207172.htm](http://www.china.org.cn/business/2021-02/10/content_77207172.htm).

<sup>21</sup> *Cheng Jia*. Financial support urged to attain carbon targets. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202104/21/WS607f631aa31024ad0bab92ef.html>.

<sup>22</sup> *Lan Xinzhen*. More Chinese seek methods like investing in funds to avoid devaluing their assets. URL: [https://www.bjreview.com/China/202104/t20210401\\_800242170.html](https://www.bjreview.com/China/202104/t20210401_800242170.html).

<sup>23</sup> *Jiang Xueqing*. China issues first batch of carbon-neutral bonds. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202102/09/WS602253c2a31024ad0baa865a.html>.

<sup>24</sup> Climate action 'a must' to ensure sustainable living: Boao Forum chairman. URL: [http://www.china.org.cn/business/2021-04/21/content\\_77426358.htm](http://www.china.org.cn/business/2021-04/21/content_77426358.htm)

<sup>25</sup> Chinese companies issue first batch of carbon neutrality bonds for green growth. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202102/1216581.shtml>.

<sup>26</sup> *Shi Jing*. Clarity on green bond issuers underlined. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202104/23/WS60821f0aa31024ad0bab9c58.html>.

<sup>27</sup> China's central bank to double down on green finance. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202104/16/WS607997d3a31024ad0bab6245.html>.

<sup>28</sup> *Lan Xinzhen*. China's green financial development is expected to be a huge magnet for foreign investors. URL: [https://www.bjreview.com/Opinion/Fact\\_Check/202103/t20210301\\_800237550.html](https://www.bjreview.com/Opinion/Fact_Check/202103/t20210301_800237550.html).

<sup>29</sup> CDB looks to raise \$3b from green bond sale. URL: <http://en.people.cn/n3/2021/0314/c90000-9828621.html>.

<sup>30</sup> Green finance to be key priority. URL: [http://www.china.org.cn/business/2021-03/23/content\\_77338264.htm](http://www.china.org.cn/business/2021-03/23/content_77338264.htm).

<sup>31</sup> China has world's greenest central bank. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202103/31/WS606440e7a31024ad0bab2d73.html>.

<sup>32</sup> *Hou Liqiang*. China will aid nations in carbon effort, official says. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202104/28/WS6087c878a31024ad0babac90.html>.

<sup>33</sup> *Jiang Xueqing*. Green bond sector sprouting up nationwide. URL: [http://www.chinadaily.com.cn/a/202103/16/WS60500e17a31024ad0baaf6cb\\_2.html](http://www.chinadaily.com.cn/a/202103/16/WS60500e17a31024ad0baaf6cb_2.html).

<sup>34</sup> *Lan Xinzhen*. China's green financial development is expected to be a huge magnet for foreign investors. URL: [https://www.bjreview.com/Opinion/Fact\\_Check/202103/t20210301\\_800237550.html](https://www.bjreview.com/Opinion/Fact_Check/202103/t20210301_800237550.html).

<sup>35</sup> China to advance green finance development: Central bank. URL: [http://www.china.org.cn/business/2021-02/10/content\\_77206237.htm](http://www.china.org.cn/business/2021-02/10/content_77206237.htm).

<sup>36</sup> China's central bank to double down on green finance. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202104/30/WS5d9160e4a310cf3e3556e4a0.html>.

<sup>37</sup> *Wen Sheng*. China's speedy clean energy penetration backed by huge market. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202104/1220243.shtml>.

<sup>38</sup> China's national carbon trading market features two centers: trading in Shanghai, registration in Wuhan. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202103/1218742.shtml>.

<sup>39</sup> *Shi Jing*. Clarity on green bond issuers underlined. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202104/23/WS60821f0aa31024ad0bab9c58.html>.

<sup>40</sup> *Shan Jie*. Environment minister urges trading in national carbon market to start by the end of June. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202103/1216970.shtml>.

<sup>41</sup> Главные предложения председателя КНР были следующими: страны должны строго выполнять свои обещания по борьбе с изменением климата; Си Цзиньпин предостерег от фрагментарных и паллиативных подходов в деле сохранении экологической среды; Си Цзиньпин призвал к глобальным усилиям по обеспечению к «зеленой» трансформации мировой экономики; Китай приветствует возвращение США к многостороннему сотрудничеству в области климатического контроля; Развитые страны должны предпринять конкретные меры помощи развивающимся странам в деле борьбы с изменением климата; Китай рассматривает сотрудничество в области экологического прогресса как ключевое направление совместных действий в проекте «пояс и путь»; Китай будет продолжать уделять приоритетное внимание сохранению окружающей среды и следовать по пути «зеленого» и низкоуглеродного развития (Xi attends video summit with French, German leaders. URL: [https://www.bjreview.com/World/202104/t20210419\\_800243944.html](https://www.bjreview.com/World/202104/t20210419_800243944.html)).

<sup>42</sup> Xi calls for building a community for man and nature at US-held climate summit. Climate could be 'competition hot spot' due to US uncertain. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202104/1221895.shtml>.

<sup>43</sup> China leads global fight against climate change; US should join. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202104/1221854.shtml>.

<sup>44</sup> China's renewable energy generation maintains growth in 2020. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202101/1214447.shtml>.

<sup>45</sup> В первом квартале 2021 г. общая установленная мощность генерирующих объектов, работающих на возобновляемых источниках энергии в Китае, достигла 948 млн кВт. В частности, общая установленная мощность гидроэлектростанций в стране составила 371 млн кВт, ветряных электростанций — 287 млн кВт, солнечных электростанций — 259 млн кВт, электростанций на биомассе — 31,49 млн кВт. Аналитики Государственного управления по делам энергетики КНР, отмечали, что в Китае объемы производства электроэнергии из возобновляемых энергоресурсов продолжали расти, в стране поддерживался высокий уровень использования таких энергоресурсов — в первом квартале 2021 г. объем выработки электричества из возобновляемых источников энергии достиг 475,47 млрд кВт·ч (Общая установленная мощность ВИЭ в Китае достигла 948 млн кВт. URL: <http://russian.people.com.cn/n3/2021/0430/c31518-9845432.html>).

<sup>46</sup> China's new five-year blueprint paves way for 2060 carbon-neutrality. URL: [http://www.china.org.cn/business/2021-03/09/content\\_77289537.htm](http://www.china.org.cn/business/2021-03/09/content_77289537.htm).

<sup>47</sup> *Zheng Xin*. Clean energy efforts to get fresh impetus. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202103/31/WS6063c765a31024ad0bab2a52.html>.

<sup>48</sup> China tops world for renewable energy exploration and utilization. China's exploration and utilization of renewable energy remains world No.1 by the end of 2020, providing a strong foundation for the country's energy transition to green and low-carbon, Zhang Jianhua, head of the National Energy Administration, said at a press briefing. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202103/1219812.shtml>.

<sup>49</sup> China's new development philosophy towards low-carbon transition promotes global climate response. URL: <http://en.people.cn/n3/2021/0424/c90000-9842991.html>.

<sup>50</sup> China's momentous carbon neutrality goal. URL: [http://www.bjreview.com/China/202104/t20210428\\_800234165.html](http://www.bjreview.com/China/202104/t20210428_800234165.html).

<sup>51</sup> *Li Wenfang*. China's green moves to help EU firms grow. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202104/30/WS608b5776a31024ad0babb68b.html>.

<sup>52</sup> *Zheng Xin*. Coal consumption cut to help fulfill carbon peak and neutrality goals. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202104/24/WS60835a47a31024ad0baba046.html>.

<sup>53</sup> Wind, solar to account for 11 % of power use in China by end 2021: proposal. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202104/1221427.shtml>.

<sup>54</sup> China to curb coal consumption below 56 % of energy use in 2021. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202104/1221839.shtml>.

<sup>55</sup> Low-carbon transformation. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202104/1220875.shtml>.

<sup>56</sup> По оценкам Международного энергетического агентства, производство электроэнергии из возобновляемых источников в 2021 г. вырастет более чем на 8 % и достигнет 8300 тВт/ч, что станет самым большим ежегодным увеличением с 1970-х годов (China to curb coal consumption below 56 % of energy use in 2021. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202104/1221839.shtml>).

<sup>57</sup> *Zheng Xin*. Clean energy to pivot on new green plans of distributors. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202104/06/WS606bb6a9a31024ad0bab3a81.html>.

<sup>58</sup> China coal: why is it so important to the economy? URL: <https://www.scmp.com/economy/china-economy/article/3121426/china-coal-why-it-so-important-economy>.

<sup>59</sup> China's pursuit of sustainable development paves way for its carbon-neutral pledge. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202102/09/WS6021e4dba31024ad0baa8371.html>.

<sup>60</sup> Walk the talk: Xi leads China in fight for carbon-neutral future. URL: [http://www.bjreview.com/China/202103/t20210317\\_800240504.html](http://www.bjreview.com/China/202103/t20210317_800240504.html).

<sup>61</sup> *Zheng Xin*. Clean energy efforts to get fresh impetus. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202103/31/WS6063c765a31024ad0bab2a52.html>; Xi's answer to «questions of our time» reverberates beyond Boao. URL: [https://www.bjreview.com/China/202104/t20210419\\_800243949.html](https://www.bjreview.com/China/202104/t20210419_800243949.html).

<sup>62</sup> 5-year blueprint paves way for 2060 carbon neutrality. URL: <https://www.chinadaily.com.cn/a/202103/15/WS604eb6b3a31024ad0baaf1aa.html>.

<sup>63</sup> China takes global lead in rolling out nuclear power generators. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202104/1221064.shtml>.

<sup>64</sup> *Wang Jun*. Roadmap launched for the development of China's new-energy vehicles for the next 15 years. URL: [http://www.bjreview.com/Business/202011/t20201120\\_800227596.html](http://www.bjreview.com/Business/202011/t20201120_800227596.html).

<sup>65</sup> Japan set to ban sales of new petrol cars by the mid-2030s: reports. URL: <https://www.globaltimes.cn/content/1208867.shtml> (Source: AFP Published: 2020/12/3).

<sup>66</sup> *Tan Xinyu*. Chinese authorities to take lead in using new energy vehicles. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/201912/12/WS5a2f3a33a3108bc8c6721eac.html>.

<sup>67</sup> The Summer Davos focuses on the path to inclusive growth. URL: [http://www.bjreview.com/Business/202102/t20210211\\_800112372.html](http://www.bjreview.com/Business/202102/t20210211_800112372.html).

<sup>68</sup> *Ma Zhiping*. Hainan launches plan to stop selling fossil-fuel cars by 2030. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/201903/12/WS5c871b18a3106c65c34ee217.html>.

<sup>69</sup> *Li Fusheng*. Majority of Chinese agree new energy the future for auto sector. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202103/12/WS5aa6242ba3106e7dcc141151.html>.

<sup>70</sup> *Yang Yang*. Two sessions: Proposals for the auto industry. URL: [http://www.chinadaily.com.cn/a/201903/09/WS5c82ef40a3106c65c34eda21\\_3.html](http://www.chinadaily.com.cn/a/201903/09/WS5c82ef40a3106c65c34eda21_3.html).

<sup>71</sup> *Cheng Yu*. Nation's methanol vehicle sector to step up a gear. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202003/21/WS5c92c86aa3104842260b1aed.html>.

<sup>72</sup> New energy vehicles going the distance on a single charge. URL: [https://www.chinadaily.com.cn/a/202012/07/WS5fcd9434a31024ad0ba9a3f3\\_3.html](https://www.chinadaily.com.cn/a/202012/07/WS5fcd9434a31024ad0ba9a3f3_3.html).

<sup>73</sup> China reports surging number of NEV-related firms. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202012/07/WS5fcdeb19a31024ad0ba9a555.html>.

<sup>74</sup> *Wang Jun*. Roadmap launched for the development of China's new-energy vehicles for the next 15 years. URL: [http://www.bjreview.com/Business/202011/t20201120\\_800227596.html](http://www.bjreview.com/Business/202011/t20201120_800227596.html).

<sup>75</sup> China to produce, sell over 10 million NEVs during 2021—2025. URL: <https://www.globaltimes.cn/content/1207214.shtml> (Source: Global Times Published: 2021/03/18).

<sup>76</sup> *Li Fusheng*. Government focus on NEVs switches from production to use. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202103/15/WS604ec8c4a31024ad0baaf2a9.html>.

<sup>77</sup> China ensures smooth transport. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202101/29/WS600cbfffa31024ad0baa4a48.html>.

<sup>78</sup> China's natural gas output tops 188b cubic meters in 2020. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202101/25/WS600e8525a31024ad0baa4ed2.html>.

<sup>79</sup> *Cao Yingying*. Green energy key to speeding up China's emissions reduction. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202101/25/WS600e28fca31024ad0baa4ce3.html>.

<sup>80</sup> С целью занятия значительной ниши на стремительно развивающемся рынке водородного сектора крупнейшего в мире автомобильного рынка и после получения одобрения правительства РК на производство водородных топливных элементов в Китае южнокорейская компания Hyundai Motor Group в феврале 2021 г. приступила к строительству своего первого зарубежного завода, который будет запущен в эксплуатацию во второй половине 2022 г. (Hyundai Motor Group

занимается исследованиями и разработкой систем водородных топливных элементов с 1998 г.). Системы топливных элементов, произведенные в Китае, будут использоваться в основном в его компактных внедорожниках NEXO (к 2021 г. во всем мире корейский автопроизводитель продал более 10 тыс. ед. этого бренда), а завод в Гуанчжоу будет использовать накопленный опыт корейской компании в области производства систем топливных элементов с целью обеспечения технологического лидерства на быстро развивающемся рынке водородной промышленности Китая. В 2020 г. руководство корейского автопроизводителя заявило, что к 2030 г. планирует продать в Китае не менее 27 тыс. автомобилей на топливных элементах (в декабре 2020 г. Hyundai запустила производство топливных элементов под брендом HTWO, компания активно разрабатывает технологии производства водородных топливных элементов и намерена к 2030 г. продать более 700 тыс. водородных топливных элементов на мировом рынке). В 2020 г. корейский автопроизводитель заявил, что представит в Китае в 2021 г. свой кроссовер на топливных элементах Nexo, а с 2022 г. начнет производство средних грузовиков в стране. В ноябре 2020 г. концерн Hyundai подписал контракт с китайскими компаниями, расположенными в дельте реки Янцзы и в регионе Пекин-Тяньцзинь-Хэбэй, о поставках в общей сложности 4,8 тыс. грузовиков на топливных элементах к 2025 г. и намерен к 2030 г. продать в Китае не менее 27 тыс. автомобилей на топливных элементах (Hyundai, Guangzhou district sign agreement on HFC production. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202101/15/WS6001920ba31024ad0baa2f6a.html>; Hyundai to build first overseas fuel cell plant in China. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202101/15/WS6001558ca31024ad0baa2efe.html>; Hyundai to build hydrogen fuel cell plant in China. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202101/07/WS5ff69b7ca31024ad0baa11f4.html>).

<sup>81</sup> Hydrogen vehicles on their way. URL: [http://www.china.org.cn/business/2020-04/11/content\\_74668764\\_2.htm](http://www.china.org.cn/business/2020-04/11/content_74668764_2.htm).

<sup>82</sup> Cao Yingying. Green energy key to speeding up China's emissions reduction. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202101/25/WS600e28fca31024ad0baa4ce3.html>.

<sup>83</sup> Hydrogen seen as green way forward. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202101/06/WS5ff51ca5a31024ad0baa0c65.html>; Sinopec sets sights on hydrogen. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202103/25/WS605c5d06a31024ad0bab1a04.html>.

<sup>84</sup> China's transport sector seeks low-carbon development: white paper. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202012/22/WS5fe1ab11a31024ad0ba9d623.html>.

<sup>85</sup> Li Fusheng. Environmental target emphasizes hybrids. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202012/21/WS5fdff0cca31024ad0ba9cec1.html>.

<sup>86</sup> Chinese EV brands need to rev up efforts in quick-changing competition: analyst. URL: <https://www.globaltimes.cn/content/1207266.shtml> (Source: Global Times Published: 2021/03/24).

<sup>87</sup> Energy-saving and New Energy Vehicle Technology Roadmap 2.0 officially released. URL: <http://en.sae-china.org/> (дата обращения: 26.01.2021).

<sup>88</sup> Chinese lithium giants seek overseas projects, but face uncertainties. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202110/1235987.shtml> (Global Times Published: Oct 11, 2021).

<sup>89</sup> Beijing's car quota. URL: [http://www.china.org.cn/business/2021-04/12/content\\_27792642.htm](http://www.china.org.cn/business/2021-04/12/content_27792642.htm).

<sup>90</sup> В 2020 г. (по сравнению с 2015 г.) средний уровень концентрации основных загрязняющих веществ в Пекине заметно снизился — самое значительное сокращение пришлось на выбросы двуокиси серы, которые сократились на 70,4 %, впервые составив лишь 8 мкг/куб. м. На 2-м месте по объему сокращения — частицы РМ 2.5, объем выбросов которых снизился на 35,6 %. Городские власти Пекина полагают, что меры по сокращению количества автомобилей с ДВС на улицах столицы позволят к 2022 г. сократить уровень концентрации частиц РМ 2.5 до 56 мкг/куб. м, а к 2035 г. кардинально улучшить качество воздушной среды мегаполиса (Beijing aims for high-quality growth. URL: [http://en.ce.cn/main/latest/202104/25/t20190125\\_27900438.shtml](http://en.ce.cn/main/latest/202104/25/t20190125_27900438.shtml)).

<sup>91</sup> В деле ограничения количества автомобилей с ДВС Шанхай (население превышает 25 млн человек, а размер автомобильного парка составляет около 4 млн автомобилей) и некоторые другие крупные мегаполисы Китая, которые также испытывают схожие проблемы, создаваемые традиционными автомобилями, пошли по своему пути — городские власти с 2012 г. ежемесячно стали проводить открытые торги (аукционы) по продаже права на получение номерного знака на приобретенное транспортное средство. Поскольку в Шанхае, как и в Пекине, существует огромное количество потенциальных водителей, желающих приобрести регистрационный номер, то муниципалитет Шанхая в 2012 г. определил ежегодную квоту на выдачу новых номерных знаков для частных лиц в 200 тыс. ед., которая к 2014 г. была сокращена до 150 тыс., а с 2019 г. — до 100 тыс. новых регистрационных номеров, из которых 15 % продавались только организациям. Как следствие, в результате «аукционного ажиотажа» стоимость нового номера для частных автолюбителей быстро выросла с 40 тыс. юаней в 2013 г. до более 90 тыс. юаней (14 тыс. долл.) в 2019 г. и до более 100 тыс. юаней в начале 2021 г., т.е. вместо приобретения нового номерного знака на ту же сумму можно было купить 3 новых автомобиля среднего класса. Столь высокая цена регистрационного номера побуждает многих покупателей автомобилей из Шанхая выезжать в соседние города и даже провинции для регистрации своей автомобильной покупки, а китайские газеты шутят, что жителям Шанхая «стоит два раза подумать, прежде чем приобрести новый автомобиль» (*Li Fusheng*. Industry bodies call for license plate quotas to be lifted. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202003/02/WS5e5c6a26a31012821727b804.html>; Shanghai issues more license plates sales. URL: [http://www.china.org.cn/business/2021-04/24/content\\_75965932.htm](http://www.china.org.cn/business/2021-04/24/content_75965932.htm)).

<sup>92</sup> Beijing car plate lottery rate hits new low amid lingering smog. URL: [http://www.china.org.cn/china/2020-12/26/content\\_39986410.htm](http://www.china.org.cn/china/2020-12/26/content_39986410.htm).

<sup>93</sup> 60 percent of China's buses go electric amid clean energy push. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202101/26/WS5f9631b1a31024ad0ba80e19.html>.

<sup>94</sup> China cuts subsidies on NEVs for healthier development. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202101/22/WS5fefe6fda31024ad0baa00a7.html>.



<sup>95</sup> China's resolve to cut carbon emission welcomed by experts, entrepreneurs. URL: [http://www.china.org.cn/business/2021-03/22/content\\_77334875.htm](http://www.china.org.cn/business/2021-03/22/content_77334875.htm).

<sup>96</sup> China to produce, sell over 10 million NEVs during 2021—2025. URL: <https://www.globaltimes.cn/content/1207214.shtml> (Source: Global Times Published: 2021/03/18).

<sup>97</sup> Stellantis works on strategy to revitalize China business. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202101/21/WS6009110aa31024ad0baa42c9.html>.

<sup>98</sup> *Li Hong*. Electric car market contest will be fierce, but clean. URL: <https://www.globaltimes.cn/content/1172676.shtml> (Source: Global Times Published: 2019/12/8).

<sup>99</sup> *Zhao Shiyue*. NEVs drive China's auto industry growth. URL: <http://www.globaltimes.cn/content/1145576.shtml> (Source: Global Times Published: 2021/2/11).

## Глава 4

# КАК ПАНДЕМИЯ COVID-19 ПАРАЛИЗОВАЛА ГЛОБАЛЬНУЮ ЦЕПОЧКУ МОРСКИХ ПОСТАВОК

---

---

Не секрет, что экономическая мощь Китая создавалась в основном за счет резкого роста внешнеторгового оборота, который обеспечивался резким ростом экспортных грузовых морских перевозок из восточных портов страны в различные регионы мира (около 90 % объема внешнеторгового оборота по маршруту страны АТР—Европа обеспечивается морским транспортом), что неизбежно приводило к росту напряженности их перевалочной способности<sup>1</sup>.

Согласно данным Государственного статистического управления КНР, в 2020 г. грузооборот составил 14,55 млрд т, объем контейнерооборота превысил 260 млн контейнеров<sup>2</sup>. Для того, чтобы доказать тот факт, что морские порты восточных провинций КНР работают на пределе своих возможностей, следует, к примеру, отметить, что грузооборот всех морских портов России за 2020 г. составил 820,77 млн т (объем перевалки грузов в портах Дальневосточного бассейна<sup>3</sup> — 223,19 млн т, всего 2 % российских внешнеторговых грузов перевозится отечественными судами)<sup>4</sup>, а объем обработки грузов в 2020 г. крупнейшего грузового порта мира Нинбо-Чжоушань составил 1,17 млрд т, заняв 1-е место в мире 12-й год подряд<sup>5</sup>. Оборот контейнеров российских портов чуть перевалил за показатель в 5,3 млн ед., а объем обработки контейнеров в 2020 г. крупнейшего порта мира по показателю контейнерооборота Шанхая превысил 43,5 млн ед. — по этому показателю порт является лидером в мире 11-й год подряд. Даже месячные показатели объема портовой работы в Китае значительно превышают аналогичные годовые показатели портов РФ: по данным Министерства транспорта КНР, в январе 2021 г. объем грузооборота в китайских портах составил 1,29 млрд т (РФ — 820,77 млн т, ДФО — 223,19 млн т), а объем перевалки контейнеров в портах Китая

равнялся 23,77 млн ед. (РФ — 5,3 млн ед.). Крупные китайские порты сообщили о положительных результатах работы в период 2020 г., что свидетельствует о быстром оживлении экономической активности в стране, которое было обусловлено восстановлением производства и внутреннего спроса: объем перевалки контейнеров в порту Нинбо-Чжоушань (пров. Чжэцзян) увеличился на 3,9 % — было обработано 28,72 млн стандартных контейнеров (по этому показателю порт занимает 3-е место в мире)<sup>6</sup>, грузооборот порта залива Бейбу<sup>7</sup> в Гуанси-Чжуанском автономном районе в 2020 г. вырос на 14,93 % по сравнению с 2019 г., а контейнерооборот составил 5,38 млн TEU (эквивалент стандартного контейнера), что на 29,8 % больше, чем в 2019 г.<sup>8</sup>

Разразившаяся пандемия COVID-19 превратила прошедший 2020 г. в серьезное испытание для глобальной экономики, а введенные карантинные ограничения во всех странах негативно сказались как на мировой внешнеэкономической деятельности, так и на международных грузовых морских перевозках, обеспечивающих 80 % всего объема мировой товарной торговли<sup>9</sup>. По данным мирового лидера в сфере морских контейнерных перевозок с долей рынка около 17 % компании A.P. Moller-Maersk, объем контейнерооборота по важнейшим международным транзитным маршрутам между Азией, США и Европой сократился на 10 % (причем такой спад впервые наблюдался с 2009 г.), в то же время как объемы транзита по железной дороге, напротив, выросли на 25 %<sup>10</sup>. Распространение эпидемии коронавируса, парализовавшую мировую торговлю, спровоцировало профицит парка порожних контейнеров и повлияло на стоимость их морской перевозки (фрахта) в сторону значительного увеличения — в первой половине 2020 г. десятки тысяч порожних контейнеров в США и странах Европы остались невостребованными и скопились в портах, а во 2-м полугодии 2020 г., по мере выхода большинства стран из карантина, восстановления отложенного мирового спроса на производимые в Азии (в первую очередь, Китае) товары, возобновились морские грузовые потоки из Китая в США, государства Евросоюза и другие страны (при практическом отсутствии обратного мирового потока экспортных товаров в КНР<sup>11</sup>), развернулась конкуренция за контейнеры среди грузоотправителей, что спровоцировало резкий рост как себестоимости самих контейнеров, так и фрахта. Морские линии (перевозчики) и инфраструктура портов оказались не готовы к резкому росту объемов транзитной транспортировки, вследствие чего и возникли острая нехватка контейнеров, а также общий недостаток грузо-

вых судов, перенос и задержки в расписании следования контейнеровозов и балкерных судов, которые нанесли серьезный удар по глобальным цепочкам поставок, в силу чего контейнеры на основных грузовых линиях были забронированы за 15—20 дней до даты отправки, а многие операторы стали приостанавливать прием заявок либо закрывали бронирование (stop booking) на морские отправки экспортных грузов<sup>12</sup>. По данным Китайской ассоциации портов и гаваней (КАПГ, СРНА), контейнерооборот 8 основных портов Китая в октябре 2020 г. вырос на 5,1 %, объем экспорта Китая — на 7,6 % и равнялся 1,62 трлн юаней (245,87 млрд долл.), а объем импорта составил 1,22 трлн юаней, увеличившись всего на 0,9 %<sup>13</sup>. По словам китайских экспертов, «однобокая» торговля означает, что многие контейнеры отправляются в страны Европы и США, и лишь малая часть возвращается вовремя, создавая дефицит контейнеров в Китае — многие контейнеры направляются за границу, заполненные экспортными грузами, но гораздо меньше из них возвращаются обратно, потому что им нечего или почти нечего перевозить<sup>14</sup>. Международные аналитики отмечают, что нехватка контейнеров вызвана как компаниями, которым принадлежат контейнеры, так и морскими перевозчиками, которые их отправляют<sup>15</sup>. В немалой степени дефицит контейнеров был вызван снижением объемов стивидорной и логистической работы зарубежных портов, когда количество рабочих в портах Европы и США после эпидемии значительно уменьшилось — например, количество грузчиков в порту Лос-Анджелеса сократилось почти на 50 %, что существенно повлияло на эффективность работы порта. Только в январе 2021 г. около 300 тыс. 20-футовых контейнеров ожидали выгрузки с судов в портах США, а в феврале также ситуация оставалась тяжелой — контейнеры скопились в нескольких портах на Западном побережье США<sup>16</sup>. Эксперты Китайской федерации логистики и закупок отмечали, что «в то время как обычно разгрузка контейнеровоза в портах США занимала 24 часа, то сейчас это занимает от 3 до 5 дней или даже больше, что приводит к нарушению цепочки поставок и торговли. Когда загруженность портов в США привела к нехватке контейнеров и сбоям в торговле, некоторые американские СМИ вместо того, чтобы искать собственные недостатки<sup>17</sup>, обвинили строгие меры Китая в отношении контроля над эпидемией в том, что они вызывают задержки в некоторых портах в Китае и глобальную нехватку контейнеров»<sup>18</sup>. Некоторые зарубежные СМИ сообщали, что скопление контейнеров в морских портах Китая, создающее «эффект домино», явилось следствием ужесточения правил фитосанитар-

ного контроля Китая при проверке иностранных продуктов питания на присутствие вируса COVID-19, что негативно сказалось на глобальных цепочках поставок, однако эксперты Китайской федерации логистики и закупок заявили, что, хотя более строгие проверки замороженных продуктов могут вызвать некоторые задержки<sup>19</sup>, однако главной причиной они назвали совокупность глобальных факторов, включая плохое обращение с вирусом и отсутствие проверок за границей, вызывающие скопление<sup>20</sup>. По словам представителей отрасли, для решения этой проблемы требуются усилия портов по всему миру, в том числе улучшенные проверки грузов. По словам местных органов здравоохранения, вспышка заболевания COVID-19 в Даляне (пров. Ляонин) 7 января 2021 г., в результате которой было выявлено 51 подтвержденных случая COVID-19 и 31 бессимптомный носитель, произошла в результате инфицирования среди докеров, разгружающих зараженные грузы в рамках холодовой цепи. 10 января 2021 г. мэрия г. Шицзячжуан (пров. Хэбэй) объявила о приостановке импорта фруктов и удалении продуктов с полок после обнаружения коронавируса на партии импортированной вишни на оптовом рынке. Помимо импортной вишни, было обнаружено больше импортных пищевых продуктов, в том числе камчатского краба, свинины и мороженого с вирусом, присутствующим на внешней упаковке. Согласно отчету Главного таможенного управления КНР, по состоянию на 13 января 2021 г. национальная таможня отобрала пробы на вирус у около 1,3 млн импортных товаров и обнаружила 47 положительных результатов. По словам представителей таможни, чтобы снизить риски завезенных случаев заболевания, отбор образцов нуклеиновой кислоты COVID-19 проводился на пищевых продуктах в рамках холодовой цепи, особенно в импортируемых морепродуктах<sup>21</sup>. Эксперты Китайской ассоциации контейнерной промышленности (КАКП) отмечали, что «ограничения в работе портовых служб, вызванные пандемией COVID-19 и меньшим количеством грузчиков в портах, привели к тому, что на разворот судов в портах требовалось на 20 % больше времени, возникли проблемы с наличием порожних контейнеров, поскольку они не возвращались в Азию»<sup>22</sup>. Порт Янтянь в Шэньчжэне (пров. Гуандун), который обрабатывает треть внешнеторговых перевозок провинции и четверть объема экспорта Китая в США, в начале 2021 г. стал испытывать трудности из-за медленной работы иностранных портов в условиях пандемии COVID-19 и более ранней отгрузки больших партий экспортных товаров заводами региона дельты р. Чжужуан в преддверии праздника Весны, что приводило к увеличе-

нию объемов накопленных запасов товаров в порту, плотность которых достигла своих пределов, а грузовые автомобили выстраивались в очередь для входа в порт для завоза экспортной продукции, на что требовалось почти 10 ч<sup>23</sup>. В феврале 2020 г. руководство терминала Yantian International Container Terminals объявило о планах приостановить экспорт товаров, и та же схожая проблема возникла в порту Далянь: грузы накапливались и не было возможности их экспортировать<sup>24</sup>.

В условиях благоприятной экономической ситуации при морских перевозках доля стоимости контейнера и ставки фрахта в себестоимости экспортируемой продукции не слишком велика и варьируется в пределах 10—12 %, а в себестоимости высокотехнологичных товарах с высокой добавленной стоимостью (как правило, небольших по размерам и объемам — электроники и ее компонентов: компьютерные мониторы, планшеты, телефоны, видеокарты, различные носители памяти и пр.) и вовсе незначительна — около 4—5 %, а значит, что даже небольшой рост цены этой категории экспортируемых товаров и фрахта обычно практически незаметен. Согласно отчету Китайской ассоциации бытовой электротехники, в 2020 г. объем экспорта составил 83,7 млрд долл., увеличившись по сравнению с 2019 г. на 18 %, что стало самым большим ростом за почти 10 лет (отчасти, из-за спада производства этой техники за рубежом вследствие пандемии COVID-19)<sup>25</sup>. Однако, согласно отчету Шанхайской судоходной биржи, SCFI (Шанхайский (экспортный) индекс контейнерных грузовых перевозок, отслеживающий спотовые и договорные фрахтовые ставки из основных китайских контейнерных портов по 12 маршрутам доставки по всему миру на основе отчетности 25 ведущих международных морских перевозчиков)<sup>26</sup> в конце января 2021 г. закрылся на уровне 2861,69 и был почти втрое больше, чем годом ранее, что указывает на резкий рост стоимости фрахта, спотовых ставок, увеличение дисбаланса объемов экспорта и импорта<sup>27</sup> и возникновение массовых сбоев в перемещении контейнеров из-за последствий вспышки эпидемии COVID-19<sup>28</sup>. В сентябре 2020 г. стоимость фрахта стандартного 20-футового контейнера выросла до 2,3 тыс. долл., что примерно на 20 % больше, чем в конце июня 2020 г., и на 60 % выше, чем в октябре 2019 г.<sup>29</sup> В ноябре 2020 г. портовые власти Ляньюньгана (пров. Цзянсу) отмечали, что «кризис COVID-19 привел к «спячке мировой контейнерной торговли» в течение большей части 2020 г., однако осенью с оживлением торговли спрос на контейнеры стал возрастать, и трейдеры в Китае спешили наращивать экспорт товаров, которые накапливались после

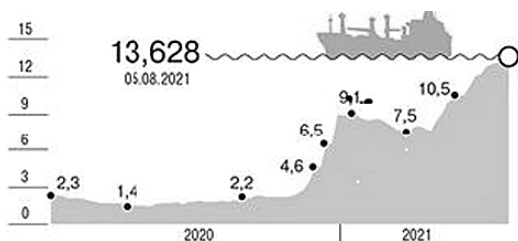


Рис. 6. Ставки морского фрахта августе 2021 г.

Источник: Экономика пограничного периода // Коммерсантъ. 10.08.2021.

вспышки эпидемии коронавируса. При этом ставки на морские перевозки продолжали расти, поскольку экспортеры боролись за контейнеры и суда для их транспортировки<sup>30</sup>. С сентября внутренние ставки фрахта выросли вдвое — до 4 тыс. юаней (607 долл.) за стандартный контейнер, а на зарубежных маршрутах ситуация еще хуже — больше всего пострадали дальние маршруты в США и Европу — например, ставка фрахта 20-футового контейнера, направляющегося на Западное побережье США, составляла 3,35 тыс. долл., а 40-футового — 4,65 тыс. долл., что вдвое больше, чем 2 месяца назад. Сегодня контейнеры не будут доступны до декабря 2020 г., и мы не знаем, какими будут ставки тогда, а учитывая текущую ситуацию, они, вероятно, будут еще выше<sup>31</sup>. По данным экспертов КАКП, стоимость транспортировки товаров из Азии в Европу, на которую дополнительное давление оказала блокировка судов в Суэцком канале, в марте 2021 г. стали больше почти в 4–5 раз по сравнению с началом 2020 г.<sup>32</sup>, а к концу 2021 г. выросла еще больше.

**Справка:** На протяжении всей истории Суэцкий канал играл важнейшую роль в глобальных морских перевозках, поскольку он обеспечивает около 30 % мирового объема транзита контейнеров (Константинопольская конвенция от 1888 г. гарантирует право свободного прохода всех судов через канал как во время войны, так и мира)<sup>33</sup>. Около 95 % объема китайского внешнеторгового оборота осуществляется морским транспортом (более 60 % китайских товаров отправляются в страны Европы и Африки через Суэцкий канал (длина составляет 193 км, ширина — до 250 м, глубина — до 20 м)<sup>34</sup>, а 90 % регулярных морских линий из КНР в ЕС пересекают канал)<sup>35</sup>. По данным Управления Суэцкого канала и регистра Ллойда, в 2020 г. через канал прошло 18 829 судов (в среднем 51,5 судна в день), которые перевезли около 1,17 млрд т грузов (10 % мировых морских грузоперевозок и 30 %



мирового объема транзита контейнеров), обеспечено 11 % мировых морских перевозок нефти (1,9 млн баррелей нефти ежедневно) и 8 % перевозок сжиженного природного газа, причем на китайские суда приходится 10 % объема судоходства по Суэцкому каналу<sup>36</sup>. Остановка движения по Суэцкому каналу 23 марта 2021 г. их-за затора от севшего на мель контейнеровоза Ever Given с 24 тыс. контейнерами<sup>37</sup> (отправился 22 февраля 2021 г. из порта Гаосюн (Тайвань) в Роттердам, куда он должен был прибыть 1 апреля 2021 г., сделав остановки в китайских портах Циндао, Нинбо и Шанхай) отразилась в большей степени на транзите нефтепродуктов (убытки в основном понесли ближневосточные экспортеры углеводородов — Кувейт, ОАЭ, Катар и Саудовская Аравия, танкеры которых перевозили 13 млн баррелей нефти) и в меньшей степени на перевозке контейнеров. Однако, по словам Линь Голуна, директора Центра логистических исследований Шанхайского морского университета, при изменении маршрута транспортировки контейнеровозам придется пройти дополнительных 840 морских миль, а эксперты в области логистики порта Нинбо отметили, что «обход южной оконечности Африки не потребует значительных дополнительных средств, поскольку стоимость дополнительного объема топлива соизмерима плате за проход, взимаемая властями Суэцкого канала»<sup>38</sup>. Тем не менее, большинство китайских судов (всего 422 ед., из них 77 контейнеровозов совокупной вместимостью 878 тыс. контейнеров)<sup>39</sup>, которые уже вошли в навигационную зону канала, представляющего собой длинный узкий водный путь, не повернули назад, чтобы выбрать другой маршрут, хотя подавляющая часть (в основном контейнеровозы и балкеры с зерном) отправились вокруг мыса Доброй Надежды, что задержало доставку как минимум на 10 дней. Например, крупнейший мировой морской перевозчик A.P. Moller-Maersk Group перенаправил 15 контейнеровозов (из 32 застрявших в пробке), посчитав время плавания вокруг южной оконечности Африки равное по времени задержке от очереди и пересечения Суэцкого канала<sup>40</sup>. Французская компания CMA CGM Group, 4-я в мире морской контейнерный перевозчик, отправила по южному маршруту 2 судна (из 20 застрявших), тайваньская Evergreen Marine Corporation также перенаправила свой крупнейший танкер — Ever Greet<sup>41</sup>. Китайские эксперты отмечали, что блокировка канала обошлась мировой экономике примерно в 6—10 млрд долл. (ежедневные операционные расходы, понесенные в ходе задержки судов, для контейнеровоза равнялись 3,3 млн долл., для танкера — более 500 тыс. долл.)<sup>42</sup>, 29 марта 2021 г. контейнеровоз Ever Given сняли с мели и по Суэцкому каналу

началась навигация<sup>43</sup>, и, по мнению Линь Голуна, «может пройти около недели, прежде чем оживленный водный путь вернется в нормальное русло»<sup>44</sup>, что, впрочем, и произошло.

Высокие ставки фрахта подогревались китайскими компаниями-экспортерами товаров (вследствие значительного недостатка порожних контейнеров либо в силу того, что, прогнозируя период снижения деловой активности в мире и желая сохранить высокую маржинальность перевозок, было снято некоторое количество судов-контейнеровозов с маршрутов, чтобы не совершать порожние либо недогруженные контейнерные перевозки) и китайскими компаниями-импортерами сырья из-за ограниченного количества судов для перевозки навалочных грузов из-за возникшего ранее отказа некоторых судовладельцев от выхода в море в силу недостаточного спроса на сырье из-за спада экономической активности вследствие пандемии COVID-19. Дисбаланс внешней торговли, повлекший нарушение логистических цепочек, и фактор сокращения тоннажа контейнерных линий в весенне-летний период 2020 г. также явились важнейшей причиной резкого роста ставок фрахта, поскольку в себестоимости сырьевых товаров доля стоимости их морской перевозки (фрахта) значительна, то восстановление экономики Китая также приводит к значительному росту цен на импортируемое сырье<sup>45</sup>. Например, в начале 2021 г. аналитики «Нихон кэйдзай» (Nihon Keizai) пессимистично оценивали перспективы рынка балкерных перевозок в направлении Китая, отмечая, что в январе 2021 г. индекс ставок на суда класса *cape-size*, крупнейших судов для перевозки навалочных грузов дедвейтом свыше 150 тыс. т (большинство судов данного размера составляют супертанкеры типа VLCC и ULCC) и крупнотоннажных рудовозов дедвейтом около 175 тыс. т, при поставках в КНР железной руды из Австралии и Бразилии<sup>46</sup> держался на уровне более 20 тыс. долл., что почти вдвое превышало индекс, зафиксированный в июле 2020 г.<sup>47</sup> По данным экспертов Министерства транспорта КНР, вследствие быстрого роста цен на сталь в начале 2021 г. некоторые иностранные трейдеры ограничивали объемы продаж и даже отказывались продавать железную руду, ожидая, что во второй половине года цены могут значительно вырасти<sup>48</sup>. На долю компании CXIC Group Containers, базирующейся в пров. Цзянсу, приходится 13 % объема китайского рынка производства контейнеров — компания имеет 5 производственных линий с ежегодной производительностью 900 тыс. TEU, причем 90 % продукции экспортируется в более чем 40 стран мира. По словам руководства компании, «повышение цены на

железную руду из Австралии генерировало рост себестоимости производства контейнеров, а сезонные поставки бамбука и дерева для полов контейнеров осенью и зимой 2020 г. были ограничены — эти факторы только ухудшили ситуацию и увеличили наши расходы. Кроме того, новые контейнеры сейчас слишком дороги для покупки, а «поддержанный» контейнер, который раньше обычно стоил 5—6 тыс. юаней, сейчас обходится в 17 тыс. юаней»<sup>49</sup>. В целом, по оценке экономистов Университета Цинхуа (Пекин), повышение цен на сталь на 8—10 % в сочетании с резким ростом ставок фрахта привело к сокращению до 30 % объема прибыли китайских производителей<sup>50</sup>.

По данным КАКП, в 2020 г. доля Китая на мировом рынке производства и продажи контейнеров составляла 96 % с полной линейкой продуктов и с полным циклом оптимизации всех технологических издержек, управлением цепочками поставок и полной номенклатурой продукции компаний-производителей и отраслевых кластеров — стандартные сухие 20-футовые и 40-футовые контейнеры, рефконтейнеры, термоизолированные и вентилируемые контейнеры, контейнеры-платформы и т. п. Объем ежегодного производства ведущей пятерки китайских компаний-изготовителей контейнеров составляет около 1 млн ед., причем стоимость производимых ими стандартных контейнеров на 30—50 % ниже цены этого вида тары зарубежных компаний, а их вес на 500 кг легче иностранных контейнеров<sup>51</sup>. До начала эпидемии COVID-19 в КНР объем предложения порожних 20-футовых контейнеров превышал спрос — в портах страны хранилось более 2,6 млн ед., на складах — около 1,3 млн ед. Однако в начале 2021 г. Китайская ассоциация контейнерной промышленности заявила, что рост объемов китайского экспорта и крайне низкий уровень оборачиваемости контейнеров, прибывающих из-за рубежа, уже с июля 2020 г. вызвали повышенный спрос на контейнеры китайского производства. Ассоциация с третьего квартала 2020 г. призывала производителей транспортных контейнеров, увеличивать объемы производства и сократить дефицит контейнеров и в ответ китайские компании, занимающиеся производством контейнеров, с целью удовлетворения спроса увеличили рабочее время с 8 до 18 ч (некоторые и до 24 ч 7 дней в неделю), с сентября 2020 г. начали ежемесячно производить 300 тыс. TEU (20-футовый эквивалент стандартного контейнера), а с января 2021 г. этот показатель вырос до 400 тыс. контейнеров<sup>52</sup>. Многие иностранные судоходные компании (на фоне достаточного объема тоннажа контейнерного флота для удовлетворения спроса на контейнерные перевозки) начали заказывать крупногабаритные контейнеры в Ки-

тае, однако, по словам экспертов Ассоциации, «для изготовления контейнера требуется время, поэтому дефицит может уменьшиться в четвертом квартале 2021 г., а для обеспечения достаточных объемов поставки контейнеров на рынок морских перевозок необходимо произвести от 4 до 5 млн новых контейнеров, и, поэтому, многим китайским экспортерам, возможно, придется подумать о сокращении прибыли, чтобы обеспечить своевременные поставки, или столкнуться с штрафными санкциями за несвоевременные поставки»<sup>53</sup>. В апреле 2021 г. Мэй Болян, генеральный директор компании China International Marine Containers (CIMC), которая обеспечивает около 50 % объема производства мировых контейнеров, заявила, что «мы полностью обеспечены заказами на первую половину 2021 г. и ожидаем, что спрос на контейнеры установит новые рекорды в этом году, а произошедшая блокировка Суэцкого канала может еще больше усугубить нехватку контейнеров»<sup>54</sup>.

Пандемия COVID-19 резко изменила условия и графики работы региональных портов, международных судоходных и железнодорожных компаний во всех странах и регионах мира — например, многие китайские морские гавани в первом квартале 2021 г. стали активно соперничать за возможность привлечения пустых морских контейнеров в свои порты, предлагая такие преференции, как отказ от сборов за возврат порожнего контейнера, расходы за терминальную обработку контейнера в порту отправления, сокращение или освобождение от платы за обслуживание судов и иные обязательные платежи и другие связанные с портовой логистики расходы<sup>55</sup>. Многие порты уже внедрили цифровые технологии для лучшего сбора информации о движении контейнеров, повышения общей скорости загрузки грузовых автомобилей и повышения эффективности работы терминалов. Чтобы оперативно решить проблему нехватки контейнеров, некоторые китайские судоходные компании, в первую очередь, China COSCO Shipping Corporation Ltd, занимающая 3-е место в мире по размеру контейнерного флота и обладающая 300 контейнеровозами с общей грузоподъемностью 1,68 млн TEU, быстро отреагировали, приступив к доставке как можно больше пустых контейнеров из портов США и Европы<sup>56</sup>. Также в целях стимулирования возврата порожних контейнеров китайские власти стали предлагать отечественным и иностранным грузоперевозчикам субсидирование ставок фрахта, и все эти меры привели к тому, что к апрелю 2021 г. количество порожних контейнеров, возвращенных на терминалы китайских портов, выросло на 26,3 % по сравнению с началом года<sup>57</sup>.

По сообщению Главного таможенного управления (ГТУ) КНР, на фоне восстановления экономики и повышении зарубежного спроса за первые 2 месяца 2021 г. темпы роста экспорта Китая в годовом исчислении составили 60,6 % — за период с января по февраль экспорт достиг 468,87 млрд долл., а импорт вырос на 22,2 % — до 365,62 млрд долл. Положительное сальдо торгового баланса за 2 месяца достигло 103,25 млрд долл., по сравнению с дефицитом в 7,21 млрд долл. за тот же период 2019 г. По мнению экспертов ГТУ, высокие темпы роста объемов экспорта хотя и свидетельствовали об относительно быстром восстановлении страны после паралича, вызванного пандемией, однако они частично были связаны с низкой базой в первые 2 месяца 2020 г., когда внешняя торговля Китая была подорвана пандемией. По данным ГТУ КНР, по сравнению с сопоставимыми периодами 2018 и 2019 гг. темпы роста объема внешней торговли в январе и феврале 2021 г. все еще составляли более 20 %<sup>58</sup>. Большинство китайских экспортеров оптимистично оценивают перспективы 2 следующих месяцев, однако, учитывая различные сценарии развития пандемии, сохраняется неопределенность в отношении темпов роста объемов внешнеторгового оборота. Объем внешней торговли между КНР и США за первые 2 месяца 2021 г. вырос на 81,3 % — до 109,8 млрд долл., что стало самым высоким показателем среди всех регионов, включая ЕС и АСЕАН, а тенденция к росту в основном была результатом резкого увеличения внутреннего спроса в США в условиях, когда экономика США стала восстанавливаться в результате принятия стимулирующих мер. Высокие темпы роста свидетельствовали о растущем спросе на товары из КНР со стороны США, и, по мнению экспертов ГТУ КНР, если администрация Байдена не предпримет меры, направленные на срыв этой тенденции<sup>59</sup>, то в 2021 г. объем экспорта Китая в США может вырасти примерно на 20 % — для сравнения, в 2020 г. объем товарооборота Китая с США вырос на 8,3 % и достиг 587 млрд долл.<sup>60</sup> Эксперты КАКП полагают, что во втором квартале 2021 г. масштабное распространение вакцины против вируса и минимизация последствий пандемии COVID-19 будут стимулировать рост мировой экономики, в среднесрочной перспективе произойдет возврат к нормальному функционированию глобальных цепочек поставок и увеличению спроса как на международный транзит в общем, так и в, первую очередь, на китайский экспорт в контейнерах<sup>61</sup>, и, как следствие, понизятся и придут в нормальное состояние ставки фрахта<sup>62</sup> на рынке международных морских перевозок<sup>63</sup>. Восстановление мировой экономики и переход к активному устойчивому росту

ведущих стран, в первую очередь США и стран Евросоюза, будет способствовать быстрейшему оздоровлению международного контейнерного оборота, активному возобновлению большей части рейсов и росту привлекательности морских транзитных маршрутов для азиатских грузоотправителей (китайских, в первую очередь), восстановлению индекса точности выполнения расписания судоходными компаниями, оптимизации и возврату к нормальному ритму глобальных цепочек поставок и, как следствие, бурному развитию мировой внешней торговли<sup>64</sup>. Согласно докладу Азиатского банка развития «Перспективы развития Азии в 2021 г.», опубликованному 28 апреля 2021 г., вслед за восстановлением глобальной экономики и распространением вакцинации против COVID-19 темпы роста развивающихся экономик в Азии достигнут 7,3 %, темпы роста китайской экономики с 2,3 % в 2020 г. вырастут до 8,1 % в 2021 г. и 5,5 % в 2022 г.<sup>65</sup>, а согласно отчету британского аналитического центра Oxford Economics, опубликованному в конце апреля 2021 г., в 2021 г. темпы роста мировой внешней торговли составят 10,5 % после падения на 6,1 % в 2020 г.<sup>66</sup>

По данным Shanghai Securities News, в апреле 2021 г. более 80 % компаний контейнерных перевозок уже полагали, что дефицит пустых контейнеров продлится еще 3 месяца, и многие из них стали инвестировать в постройку новых мощностей. Только в первом квартале 2021 г. в Китае были заключены сделки на постройку 151 судна с рекордным общим водоизмещением, которое в 1,6 раза превышало водоизмещение контейнеровозов, построенных в 2020 г.<sup>67</sup> В дополнение к рынку контейнерных судов наблюдалось заметное оживление на рынке строительства нефтяных танкеров, сухогрузов и судов для перевозки СПГ. Что касается последствий пандемии, то, по мнению экспертов Китайской ассоциации портов и гаваней, «быстрое увеличение производственных мощностей после нормализации рынка судоходства может привести к переизбытку предложения и может повлиять на спотовые ставки фрахта»<sup>68</sup>.

По сообщениям экспертов Китайской ассоциации контейнерной промышленности, в июне 2021 г. дефицит порожних контейнеров в Китае уменьшился, поскольку производители увеличили производственные мощности — ежемесячная производственная мощность китайских производителей контейнеров достигла 500 тыс. ед. 20-футовых контейнеров. По словам заместителя министра транспорта Чжао Чунцзю, устойчивое восстановление экономики Китая привело к быстрому увеличению спроса на контейнеры для внешнеторговых пере-

возок, однако более низкая операционная эффективность в зарубежных портах вследствие эпидемии COVID-19 все еще затрудняла отправку порожних контейнеров обратно в Китай<sup>69</sup>.

С точки зрения влияния на экспортный потенциал стран Персидского Залива и на обеспечение стран Евросоюза нефтепродуктами последствия затора в Суэцком канале имели лишь краткосрочный характер в виде нарушений сроков отдельных поставок, что было неспособно продуцировать дефицит углеводородного сырья и создать предпосылки для ощутимого скачка цен — временный рост биржевых цен на нефть на 6—7 % в связи с блокировкой канала был обусловлен больше психологическими и спекулятивными факторами, нежели фундаментальными предпосылками<sup>70</sup>. Именно поэтому, масштаб воздействия аварии контейнеровоза Ever Given на мировую торговлю носил ограниченный и краткосрочный характер и не смог оказать значительного воздействия на темпы роста и развития мировой экономики. Существуют альтернативные Суэцкому каналу маршруты морского международного транзита — через Панамский канал либо в обход южной оконечности Африки, при использовании которых не взимается никакая плата за проход, что зачастую делает их более привлекательными для глобальных перевозчиков, несмотря на большую протяженность и несколько большие временные затраты. Цена же транзита через Суэцкий канал зависит от характеристик судна и составляет от 200 до 250 тыс. долл. при транзите больших партий, а в случае использования маршрута в обход южной оконечности Африки отсутствуют *ограничения Suezmax* (предельные габариты судов: высота от ватерлинии до самой высокой точки судна — 68 м, водоизмещение — до 240 тыс. т, ширина судна — 70 м, осадка судна — 16 м), а также не возникает угрозы в связи с использованием неблагоприятных с точки зрения безопасности районов Баб-эль-Мандебского пролива и побережья Сомали<sup>71</sup>. В случае массового использования альтернативных маршрутов в обход южной оконечности Африки либо через Панамский вместо Суэцкого канала увеличение ставок фрахта будет иметь ограниченное влияние, неспособное существенно повлиять на глобальные макроэкономические показатели. Альтернативные маршруты в состоянии быстро и безболезненно компенсировать большую часть услуг, обеспечиваемых Суэцким каналом, а прогнозы ряда международных экспертов относительно масштабов временной блокировки канала были явно преувеличены.

Разразившаяся в 2020 г. эпидемия COVID-19, как это ни парадоксально, стимулировала рост объемов континентального евразийского



железнодорожного транзитного контейнерооборота, который был обусловлен объективными потребностями европейского рынка в объемах и скорости доставки грузов в условиях снижения объемов мировой торговли, обеспечивающейся морскими перевозками — дефицит контейнеров, породивший драматический рост стоимости фрахта, нивелировал главное преимущество международной морской перевозки грузов, а именно — низкую стоимость транзита<sup>72</sup>. В следствие этого большое количество товаров, ранее перевозившихся в страны Евросоюза морским и воздушным транспортом, было перемещено на грузовой евразийский транзитный маршрут Китай—Европа. Кроме того, пунктуальность трансграничных поездов между Китаем и Европой может достигала 80 %, в то время как морских перевозок — всего около 40—60 % вследствие низкой скорости работы в некоторых зарубежных портах, вызванной пандемией COVID-19<sup>73</sup>.

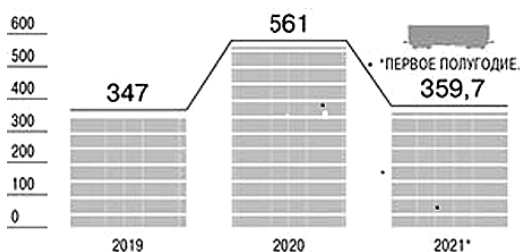
В 2020 г. между КНР и странами Европы курсировало 12,4 тыс. грузовых поездов (ежемесячно отправлялось более 1 тыс. составов)<sup>74</sup>, которые перевезли 1,14 млн стандартных контейнеров<sup>75</sup> (на 50 и 56 % больше по сравнению с 2019 г. соответственно)<sup>76</sup>, и в начале 2021 г. 22 евразийских железнодорожных маршрутов соединяли 31 город КНР с 29 городами 13 стран ЕС<sup>77</sup>. Трансазиатский железнодорожный маршрут Юйсинью (Чунцин—СУАР—страны Европы), который является первым из маршрутов грузоперевозок по маршруту Китай—Европа в рамках реализации плана «пояс и путь» (веденный в эксплуатацию в марте 2011 г. и обеспечивавший в период 2015—2020 гг. более 70 % объема железнодорожных транзитных грузоперевозок в направлении КНР—Европа), по итогам 2020 г. продемонстрировал резкое увеличение количества проследовавших грузовых поездов — 2603<sup>78</sup>, что явилось на 73 % больше, по сравнению с 2019 г.<sup>79</sup> Согласно данным оператора железнодорожных транзитных перевозок логистической компании Yuxinou Logistics (местного оператора грузоперевозок), в период 2020 г. китайские поезда обеспечили транспортировку товаров на общую сумму более 90 млрд юаней (более 14 млрд долл.) — что превысило на 65 % объем перевозки грузов по евразийскому маршруту в 2019 г. За период с момента ввода в эксплуатацию маршрута Юйсинью по нему прошло более 7 тыс. грузовых поездов, что обеспечило ему занять 1-е место в Китае по этому показателю<sup>80</sup>. Согласно данным Китайской железнодорожной корпорации, в феврале 2021 г. индекс контейнерных грузовых перевозок Китая достиг показателя 1863,84 пункта, что примерно на 1000 пунктов выше по сравнению со средним показателем, обнародованным в мае 2020 г.<sup>81</sup> За первые два

месяца 2021 г. из Иу в европейские города было отправлено более 200 грузовых поездов по маршруту Китай—Европа<sup>82</sup>, что является беспрецедентным увеличением на 336 % по сравнению с аналогичным показателем 2020 г. (ежедневно из Иу (расположенный в пров. Чжэцзян крупнейший в КНР центр оптовой торговли товарами) в Европу отправлялось около 10 грузовых составов)<sup>83</sup>, а по сообщениям руководства компании T.H.I. Group (Shanghai) Ltd, «из-за быстро растущего спроса на логистику в марте 2021 г. объем заказов на континентальные перевозки Китай-Европа вырос на 80—100 %, и наши клиенты должны были сделать заказ заранее за 25 дней»<sup>84</sup>, кроме того, грузовые поезда были забронированы до такой степени, что многие железнодорожные операторы в КНР даже ввели систему лотереи для распределения поездов и контейнеров между грузоотправителями<sup>85</sup>.

В начале 2021 г. впервые в истории цена морского фрахта превысила стоимость перевозки по железной дороге. Прогноз стоимости перевозки традиционно проводится на основе двух индексов: ERAI (Eurasian Rail Alliance Index) и WCI Drewry (World Container Index). Индекс ERAI показывает средневзвешенную стоимость перевозки одного 40-футового контейнера (ДФЭ) по всем маршрутам коридора «граница КНР—граница ЕС», на которых оперирует АО «Объединённая транспортно-логистическая компания — Евразийский железнодорожный альянс» (ОТЛК ЕРА), а международное аналитическое агентство Drewry (создатель WCI — мирового контейнерного индекса) считает свой индекс исходя из значений ставок 8—10 судоходных компаний и высчитывает среднее арифметическое по этому пулу данных. Впервые ERAI стал ниже WCI Drewry в ноябре 2020 г., и с этого момента разрыв между индексами стал устойчивой тенденцией, которая сохранялась 5 месяцев, и в начале 2021 г. традиционная роль железнодорожного транспорта как дополнения к морскому в глобальных цепочках поставок изменилась. Грузоотправители стали проявлять больший интерес к сухопутным пограничным переходам и железнодорожным перевозкам, в том числе на фоне роста ставок на традиционные морские перевозки и неизменных с 2019 г. тарифах железной дороги — железнодорожные перевозки оказались наименее восприимчивы к ограничениям, показав надежность в самые трудные периоды пандемии, и зарекомендовав себя бесперебойным сервисом по доставке грузов из Китая в Европу и в обратном направлении, что обеспечило рост заявок на перевозки. По оценке российских операторов железных дорог, в 2021 г. объем евразийского железнодорожного транзита вырастет на 12 %, в 2022 г. — на 10 %, а в даль-

нейшем темпы роста немного замедлятся и будут составлять 6—7 % в 2022—2023 гг. За первый квартал 2021 г. объем перевозки контейнеров в сообщении Китай—Европа—Китай по инфраструктуре ОАО «РЖД» вырос по сравнению с аналогичным периодом 2020 г. в 2,2 раза<sup>86</sup> — до 162,6 тыс. контейнеров, в том числе перевозка груженых контейнеров выросла в 2,1 раза — до 151,5 тыс. ДФЭ (перевезено около 1,2 млн т при росте в 2,7 раза), при этом транзит из Китая в Европу вырос с начала 2021 г. в 2,1 раза — до 105,8 тыс. ДФЭ, из Европы в Китай — в 2,3 раза — до 56,8 тыс. ДФЭ<sup>87</sup>. По итогам первого полугодия 2021 г. объем евразийского грузового транзита по сети ОАО «РЖД» демонстрировал еще больший рост.

В конце 2021 г. на Дальнем Востоке РФ усилились проблемы с приемом контейнерных судов — они не могли разгрузиться по нескольким неделям, терминалы не справлялись с обработкой грузов, а причиной стал беспрецедентный приток контейнеров из Китая на фоне удорожания перевозок из страны в Европу через Суэцкий канал при относительно стабильной стоимости транзита через территорию РФ. В конце 2021 г. перевозка через Владивосток и Находку и далее по Транссибирской магистрали стала на 30—40 % дешевле южного морского маршрута, причем, по мнению участников рынка, такая ситуация сохранится в период 2022 г. Участники логистического рынка свидетельствуют о серьезных проблемах с перевалкой контейнерных грузов в дальневосточных портах РФ — все порты Владивостока и Находки загружены по максимуму, а скопление контейнеров в портах обусловлено увеличением грузопотока из Китая — объем импорта через порты Дальнего Востока по итогам 8 месяцев 2021 г. вырос на 38 %. Международные морские линии готовы обрабатывать поступающее количество крупнотоннажных контейнеров, на рынке появ-



**Рис. 7.** Объем перевозки контейнеров в сообщении Китай — Европа — Китай по инфраструктуре ОАО «РЖД» за первое полугодие 2021 г.

*Источник:* Экономика пограничного периода // Коммерсантъ. 10.08.2021.

ляются и новые мелкие судоходные компании, однако порты переполнены и вынуждены сокращать количество судозаходов, оставляя суда на рейде или сокращая квоты по заходам в порт. Суда не могут зайти в порты по 2—3 недели, а наиболее тяжелая ситуация складывается в небольших портах. Причиной небывалой загруженности дальневосточных портов стал как беспрецедентный рост фрахта при перевозке через Суэцкий канал, так и проблемы на пограничных переходах с Китаем, что сделало мультимодальный маршрут из портов стран ЮВА в порты Дальнего Востока РФ и далее по Транссибу в страны Евросоюза особенно востребованным. В конце 2021 г. стоимость континентальной транспортировки из Китая через порты Дальнего Востока в Европу стала на 30 % дешевле морского маршрута через Петербург. В середине 2021 г. стоимость перевозки контейнера через порты Дальнего Востока была практически вдвое дешевле, чем через Суэцкий канал, а в конце 2021 г. разница в цене сократилась до 30—40 %. В августе 2021 г. руководство ОАО «РЖД» сообщало, что перевозка из Китая сухопутным маршрутом Казахстан—РФ—Белоруссия стала в 3,5 раза дешевле, чем перевозка морем, тогда как в начале 2021 г. разница составляла 2 раза, а до октября 2020 г. сухопутный маршрут был и вовсе дороже. По мнению руководителей дальневосточных портов, сложная ситуация продлится еще в 2022 г., причем при текущей конъюнктуре порты ДФО РФ смогли бы обработать около 1 млн контейнеров. По мнению аналитиков, главные препятствия — это недостаточная пропускная способность железных дорог и в меньшей степени недостаточное развитие пунктов пропуска<sup>88</sup>. Безотносительно того, сколько продлится текущий высокий спрос на железнодорожные евразийские транзитные перевозки, руководству страны следует прогнозировать и учитывать тот факт, что с определенной очередностью может возрастать спрос на транзит контейнеров, экспорт угля и другой продукции. А для решения этих задач необходимо в кратчайшие сроки найти бюджетные средства для расширения и модернизации российской дальневосточной транспортной инфраструктуры.

**Справка.** Согласно обзору аналитиков компании InfraOne, подготовленного к Восточному экономическому форуму, в 2020 г. объем инвестиции в основные фонды на Дальнем Востоке РФ по сравнению с 2019 г. сократился на 6,6 %, до 1,55 трлн руб., причем меньшие по доле бюджетные вложения выросли на 12 % при сокращении частных на 8,2 %. Из-за пандемии COVID-19 приток новых резидентов территорий опережающего развития и Свободного порта Владивосток замедлился, популярность же концессий, напротив, заметно возросла,

доля государственных инвестиций в развитие инфраструктуры в общих расходах в ДФО РФ ниже, чем в среднем в остальных субъектах, притом, что потребность в ее обновлении и модернизации выше. При этом самым существенным фактором такого сокращения стала не пандемия, а завершение строительства газопровода «Сила Сибири» (из-за этого инфраструктурные вложения в Якутии сократились с 420 млрд до 220 млрд руб.). Субъекты ДФО в 2020 г. потратили 151,4 млрд руб. бюджетных средств (бюджетные инвестиции выросли на 12 %, тогда как частные сократились на 8,2 %), а объем расходов на развитие инфраструктуры составил 9,5 % бюджетных расходов (в среднем по России — 10,5 %). В виде субсидий на инфраструктурные цели было направлено 17 млрд руб. (для сравнения: Крым и Севастополь получили 68,6 млрд руб.). Регионы ДФО РФ в целом сильнее зависят от поступлений из центра — доля трансфертов составляет 40 %, в остальных субъектах — в среднем 25 %. При этом в ДФО РФ быстрее растет износ основных фондов, что помимо текущей нехватки средств в развитие инфраструктуры еще усиливает потребность в инвестициях — эксперты компании InfraOne потребность в государственных вложениях в развитие инфраструктуры оценили в размере минимум 230 млрд руб. Основным инструментом привлечения инвесторов остаются территории опережающего развития (ТОР) и Свободный порт Владивосток (СПВ). Число их резидентов, по данным Корпорации развития Дальнего Востока, превышает 2,6 тыс., но из 1,5 трлн руб. вложенных ими средств свыше 70 % приходится на строительство Амурского газоперерабатывающего завода «Газпрома», Амурского газохимического комплекса и завода по производству метанола в ТОР Свободный — все эти проекты завязаны на поставку газа по газопроводу «Сила Сибири». Всего на инициативы, связанные с добычей и переработкой полезных ископаемых, приходится 80 % объема инвестиций. В Амурской области на ТОР и СПВ приходится 78,5 % вложений в основной капитал, в Приморском крае — 40,1 %, а в остальных регионах ДФО РФ эта доля существенно меньше, например, 11,4 % — в Хабаровском крае, 7,2 % — в Якутии, 4,3 % — на Сахалине. Доля поступлений в бюджет от резидентов особых режимов остается низкой: от 1 % (Якутия) до 7,5 % (Приморский край). Но первые ТОР начали создаваться лишь 6 лет назад, и эффект от них будет виден не ранее 2025—2030 гг., к тому же пока резиденты вложили только 35 % от планируемого объема инвестиций (всего их заявлено на 5,4 трлн руб.). Пандемия оказала свое влияние на количество новых инвесторов в ТОР, оно сократилось почти на 30 % — с 95 в 2019 г.

до 67 в 2020 г. Такие инструменты, как соглашения о защите и поощрении капиталовложений (СЗПК) и специальные инвестиционные контракты (СПИК), на Дальнем Востоке пока не пользуются популярностью, но в 2020 г. в ДФО РФ было подписано рекордное количество договоров концессии (16 договоров на 102,3 млрд руб.). Это прежде всего строительство мостов и дорог (в частности, моста через Лену в Якутии), портовой и логистической инфраструктуры. Всего же по ДФО РФ было подписано 69 договоров концессии на 258,1 млрд руб. К октябрю 2021 г. было заключено 9 концессионных соглашений на сумму в 50,6 млрд руб., а до конца 2021 г. аналитики ждут заключения еще порядка 10 соглашений в сумме на 95,3 млрд руб.<sup>89</sup>

### Примечания

<sup>1</sup> Более 90 % объема мировой торговли (около 70 % в стоимостном выражении) обеспечивается морским транспортом, тогда как авиационный транспорт обеспечивает транспортировку 1 % объема мировой торговли, однако в стоимостном выражении это составляет 30 % стоимости мировой торговли (*Wang Ying*. Suez Canal blockage spurs transportation debate. URL: [http://www.chinadaily.com.cn/a/202104/09/WS606f9b92a31024ad0bab45b8\\_6.html](http://www.chinadaily.com.cn/a/202104/09/WS606f9b92a31024ad0bab45b8_6.html); Container backlog, global supply chain disruption from Suez Canal crisis could take months to clear. URL: <https://www.scmp.com/economy/global-economy/article/3128871/container-backlog-global-supply-chain-disruption-suez-canal>).

<sup>2</sup> Major ports post positive 2020 results, reflecting rapid export expansion. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202101/1212175.shtml>; Seven of world's top 10 ports by throughput in China. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202012/02/WS5fc7028ea31024ad0ba99548.html>.

<sup>3</sup> На Дальневосточном бассейне расположены 22 российских морских порта, которые заняты в основном перевалкой внешнеторговых и каботажных грузов (каботажные грузы составляют 12,3 % в их грузообороте). Более 84 % грузооборота выполняют основные порты, расположенные в Хабаровском и Приморском краях, — это Восточный, Ванино, Находка, Пригородное Владивосток. Первые четыре порта входят в десятку самых крупных портов России и являются главными элементами железнодорожно-морских транспортных узлов, а более 90 % грузов, перегружаемых в этих портах, обращается в железнодорожно-морской системе. Порты бассейна можно условно разделить на три группы. К первой относятся порты Восточный, Ванино, Находка, Владивосток и Посыет, связанные с транспортной системой страны железнодорожными подходами или трубопроводами — они переваливают 76 % грузов, проходящих через бассейн. Ко второй — порты, связанные трубопроводами с шельфовыми месторождениями Сахалина, — Пригородное, Де-Кастри, а их грузооборот составляет 16 % от грузооборота портов бассейна. К третьей группе относятся остальные 15 портов, которые расположены в местно-

стях, где отсутствуют сухопутные коммуникации, и которые в настоящее время обеспечивают перевалку грузов для обеспечения жизнедеятельности населенных пунктов, в которых они расположены, с ближайшими окрестностями, а их пропускная способность используется на 10—50 %, и предпосылки для увеличения грузовой базы и роста грузооборота нет. Особняком стоит порт Зарубино, который имеет железнодорожные и автомобильные подходы, удачное расположение, возможности для развития и практически полностью незагруженные мощности. В 2020 г. порт обработал 4 тыс. контейнеров (максимальный объем за последние 10 лет, причем большинство составляли транзитные грузы, перемещаемые по МТК «Приморье-2» через железнодорожные КПП Махалино и Пограничный). Грузооборот морских портов Дальневосточного бассейна в 2020 г. увеличился на 4,6 %, достигнув 223,19 млн т (из них объём перевалки сухих грузов составил 146,82 млн т (рост на 8,5 %), наливных грузов — 76,37 млн т (сокращение на 2,3 %). В структуре перевалки грузов и контейнерооборота морских портов Дальневосточного бассейна китайское направление занимает более 25 % суммарного объема, однако негативное влияние оказала временная остановка грузопотоков как на приграничных КПП, так и в китайских портах из-за последствий эпидемии коронавируса COVID-19 («Стратегия развития морской портовой инфраструктуры России до 2030 г.» (одобрена Морской коллегией при Правительстве РФ 28.09.2012). 2.2. Особенности развития портов на различных морских бассейнах (Дальневосточный бассейн). URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_213628/76a9e4cedbfbe6c6b1594a08ed2988cb6d35c639/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_213628/76a9e4cedbfbe6c6b1594a08ed2988cb6d35c639/) (дата обращения: 15.03.2021); *Дробышева И.* Сплошные плюсы. Дальневосточные порты показали положительную динамику по всем видам перевозок. URL: <https://rg.ru/2020/02/27/reg-dfo/porty-dalnego-vostoka-uv-elichili-perevalku-gruzov-za-god.html>

<sup>4</sup> В 2020 г. грузооборот морских портов России сократился на 2,3 % URL: <http://www.finmarket.ru/news/5392294> (дата обращения: 15.03.2021).

<sup>5</sup> URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202102/1216660.shtml> China sees more than 40 % increase of investment in fixed assets in transportation in January. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202102/1216660.shtml>

<sup>6</sup> *Zhong Nan, Hu Yuanyuan.* Ningbo CIC to spur nation's trade with CEEC. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202104/28/WS6088b69aa31024ad0babadcf.html>. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202104/1222299.shtml>; China-CEEC customs information center kicks off operations in Ningbo. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202104/1222299.shtml>.

<sup>7</sup> По данным компании Weibu Gulf Port Group Co., Ltd., за последние 5 лет в порту наблюдался устойчивый рост контейнерооборота со среднегодовыми темпами роста более чем на 25 %. Компания объяснила рост ускоренным строительством Нового международного сухопутно-морского торгового коридора, торгового и логистического коридора, построенного совместно западными административными единицами провинциального уровня Китая и Сингапуром. Также залив Бейбу в ГЧАР служит важным транзитным пунктом в коридоре и ближайшими воротами для выхода к морю внутренних провинций Китая — общей сложности 52 судоходных маршрута связывают порт залива Бейбу с более чем 150 портами по всему



миру (Beibu Gulf Port sees record container throughput. URL: [http://www.china.org.cn/business/2020-12/29/content\\_77059964.htm](http://www.china.org.cn/business/2020-12/29/content_77059964.htm)).

<sup>8</sup> *Wang Ying, Zhong Nan, Shi Baoyin.* Suez jam may spur freight train option. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202103/30/WS60627875a31024ad0bab265a.html>

<sup>9</sup> *Su-Lin Tan.* Suez Canal blockage: China to see minor raw material disruptions, but accident further exposes 'risks' of global supply chains. URL: <https://www.scmp.com/economy/china-economy/article/3127506/> (South China Morning Post. Published: 29 March, 2021).

<sup>10</sup> Shipping sector sailing toward crisis. URL: <https://www.globaltimes.cn/content/1208363.shtml> (Source: Global Times Published: 2021/02/18).

<sup>11</sup> Руководство крупной китайской логистической компании Zhonghuan Group, базирующейся в Далайе (пров. Ляонин), отмечало, что «в ноябре 2020 г. из каждых 5 контейнеровозов, отправляющихся за границу, возвращается только 1». По словам генерального директора второго по величине мирового производителя контейнеров компании Shanghai Universal Logistics Equipment *Ли Цяньминя*, «с пандемией в Китае быстро справились, восстановилось производство, возросли объемы экспорта, однако пандемия, все еще свирепствующая в Европе и Америке, продуцировала сокращение китайского импорта, создала дефицит на контейнеры, которые не возвращаются в Китай — у нас на складе скопилась продукция на сумму более 5 млн долл., и, несмотря на то, что мы получаем заказы из-за рубежа, мы не можем организовать производство и отгрузку в соответствии с планом, поскольку у нас все еще не хватает контейнеров». Расположенный на востоке страны город Иу, также известный как крупнейший китайский центр экспорта промышленных и сырьевых товаров, начиная с сентября 2020 г., принял на себя основную тяжесть последствий роста ставок морского фрахта и отсутствия свободных контейнеров в восточных портах Китая — крупнейшие экспортеры этого центра отмечали, что на начальном этапе эпидемии они не могли найти ни одного грузового контейнера, а цены на доставку выросли выше, чем могли бы позволить себе экспортные компании, а малые и средние предприятия были вынуждены приостановить выпуск своей продукции, поскольку выросшие ставки фрахта стали для них неподъемными (Containers in short supply as Chinese exports surge. URL: [http://www.china.org.cn/business/2020-12/15/content\\_77013132.htm](http://www.china.org.cn/business/2020-12/15/content_77013132.htm)).

<sup>12</sup> China to ease shortage of containers. URL: [http://www.china.org.cn/business/2020-12/04/content\\_76977451.htm](http://www.china.org.cn/business/2020-12/04/content_76977451.htm)

<sup>13</sup> Increasing container throughput signals China's strong foreign trade vitality. URL: <http://en.people.cn/n3/2021/0219/c90000-9819999.html>.

<sup>14</sup> *Chen Jia.* Macroeconomic policies likely to return to normal. URL: <https://global.chinadaily.com.cn/a/202102/22/WS6032e6f5a31024ad0baaa05c.html>.

<sup>15</sup> Chinese ports receive more cargo over Spring Festival amid economic recovery. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202102/1215937.shtml>.

<sup>16</sup> Suez Canal crisis stresses need for BRI trade routes. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202103/31/WS6063e925a31024ad0bab2c6b.html>.

<sup>17</sup> В частности, из-за мер протекционистского и торгового эмбарго, введенных администрацией Вашингтона в отношении Китая, последний стал меньше покупать американских товаров, что привело к большим скоплениям порожних контейнеров в портах США и дефициту контейнеров в КНР, а, поскольку обеспечивать обратную транспортировку порожних контейнеров в Китай было не выгодно, то они оставались в американских портах.

<sup>18</sup> *Yin Yeping*. Top Chinese shipping line helps ease backlog of containers at US ports. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202102/1216600.shtml>.

<sup>19</sup> По заявлению, генерального секретаря профсоюза логистики холодной цепи КФЛЗ Цинь Юймина, «Китай имеет право защищать безопасность своего народа. Тестирование на COVID-19 при импорте продукции холодной цепи в морских портах Китая проходит с нормальной скоростью, однако цикл стерилизации порой длится долго и поэтому приводит к задержкам, которые характерны почти для всех портов Китая. Рост числа завозных случаев инфекции подтверждает необходимость, несмотря на трудности, продолжения профилактической работы в китайских портах, и, учитывая трудности проведения стерилизации всех контейнеров в каждом порту, мы предпринимаем меры по ускорению этих работ, включая доставку контейнеров во внутренние порты страны для стерилизации, поскольку там имеется много складов с большим количеством свободных мест. Если в зарубежных портах отправления будет проводиться надлежащая проверка, то давление на китайские порты будет не таким сильным, а причина, по которой продолжительность инспекции в китайских портах проводится порой длиннее и строже, заключается в том, что в других странах нет таких строгих правил фитосанитарного контроля, как в КНР» (Global 'domino effect' brings cold-chain congestion, not China's anti-epidemic efforts. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202101/1214399.shtml>).

<sup>20</sup> *Feng Yu*. Virus challenge helps Belt and Road evolution. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202103/1218402.shtml>.

<sup>21</sup> China's ports could not be blamed for the stockpile of cold-chain containers. Global factors, not China's anti-epidemic efforts, cause port congestions: industry insiders. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202101/1214499.shtml>.

<sup>22</sup> Container shortage sparks shipping price surge. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202101/23/WS600b7fd6a31024ad0baa4943.html>.

<sup>23</sup> Containers line up at China's sea ports. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202102/1914352.shtml>.

<sup>24</sup> *Zhang Dan*. Congestion reveals foreign consumers' appetite for Chinese goods. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202102/1215328.shtml>.

<sup>25</sup> Chinese home appliance exports rise sharply amid pandemic. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202102/1215967.shtml>.

<sup>26</sup> С 1 января 1998 г. индекс был установлен на уровне 1000 (China's weekly export container shipping index dips. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202103/01/WS603cb465a31024ad0baabeca.html>).

<sup>27</sup> В 2020 г. в стоимостном выражении объем экспортных поставок из КНР и стран Азии в Северную Америку увеличился на 14 %, а объем импорта в обратном направлении сократился на 13 %.

<sup>28</sup> *Qi Xijia*. Skyrocketing ocean-bound container rates set to ease in February: insiders. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202102/1214517.shtml>.

<sup>29</sup> *Qi Xijia, Li Xuanmin*. Sea shipping rates to US soar as China's foreign trade revives. URL: <https://www.globaltimes.cn/content/1204675.shtml> (Source: Global Times Published: 2020/10/2).

<sup>30</sup> China's weekly export container shipping index dips. URL: <http://en.people.cn/n3/2021/0314/c90000-9828627.html>.

<sup>31</sup> *Yin Yeping, Chu Daye*. Shipping lines call for containers. Freight rates double amid China's export surge. URL: <https://www.globaltimes.cn/content/1207423.shtml> (Source: Global Times Published: 2020/11/19).

<sup>32</sup> Suez Canal traffic jam exacerbates COVID-19 crisis in maritime trade. URL: [http://www.china.org.cn/business/2021-03/30/content\\_77359332.htm](http://www.china.org.cn/business/2021-03/30/content_77359332.htm).

<sup>33</sup> Suez Canal crisis stresses need for BRI trade routes. URL: <http://www.china-daily.com.cn/a/202103/31/WS6063e925a31024ad0bab2c6b.html>.

<sup>34</sup> Suez Canal blockage spurs transportation debate. URL: [http://www.chinadaily.com.cn/a/202104/09/WS606f9b92a31024ad0bab45b8\\_2.html](http://www.chinadaily.com.cn/a/202104/09/WS606f9b92a31024ad0bab45b8_2.html).

<sup>35</sup> Suez Canal blocking could hike freight fees between China and Europe if not cleared soon: analyst. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202103/1219372.shtml>.

<sup>36</sup> Mainland firms seek ways around Suez. As Suez Canal jam persists, Chinese firms seek ways out of predicament. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202103/1219660.shtml>; Suez Canal blocking could hike freight fees between China and Europe if not cleared soon: analyst. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202103/1219372.shtml>; *Wang Ying*. Suez Canal blockage spurs transportation debate. URL: [http://www.china-daily.com.cn/a/202104/09/WS606f9b92a31024ad0bab45b8\\_2.html](http://www.china-daily.com.cn/a/202104/09/WS606f9b92a31024ad0bab45b8_2.html).

<sup>37</sup> Современный контейнеровоз может перевозить около 20 тыс. стандартных контейнеров, а грузовому поезду для перевозки того же объема товаров понадобится 50 поездов (*Yuan Yuan*. China-Europe freight trains provide a reliable choice in global logistics, thanks to their safety, stability and efficiency. URL: [http://www.bjreview.com/Business/202104/t20210413\\_800243359.html](http://www.bjreview.com/Business/202104/t20210413_800243359.html)).

<sup>38</sup> *Chu Daye*. Shipping agents keep close eye on Suez Canal jam. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202103/1219485.shtml>.

<sup>39</sup> Last group of stranded ships to cross Suez Canal: official. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202104/04/WS60690280a31024ad0bab3791.html>.

<sup>40</sup> Container shortages, delays beset shipping industry as 'ripple effect' of Suez Canal blockage continues. URL: <https://www.scmp.com/economy/china-economy/article/3130672/shipping-industry-beset-delays-container-shortages-ripple>.

<sup>41</sup> *Wang Ying, Zhong Nan, Shi Baoyin*. Suez jam may spur freight train option. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202103/30/WS60627875a31024ad0bab265a.html>.

<sup>42</sup> BRI supply chains embraced amid Suez Canal jam. China-Europe freight train bucks the trend in securing trade deals. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202104/1220247.shtml>.

<sup>43</sup> Last group of stranded ships to cross Suez Canal: official. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202104/04/WS60690280a31024ad0bab3791.html>.

<sup>44</sup> Suez Canal block may cause export delays. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202103/27/WS605e7c9da31024ad0bab1f5a.html>.

<sup>45</sup> По данным Китайской федерации логистики и закупок, в январе 2021 г. индекс цен на сырьевые товары Китая (среднее отдельных товарных цен на сырье, основанное на спотовых или фьючерсных ценах) составлял 107,9 %, увеличился по сравнению с июлем 2020 г., когда он равнялся 101,2 %, а агрегированные субиндексы средней цены импортированных сырьевых товаров выросли до 102,5 %. Стоимость железной руды в 2020 г. составляла в среднем 150—160 долл. за 1 т и в 2021 г., вероятно, вырастет в диапазоне 195—200 долл. за 1 т, при этом цены на кокс, лом стали и другое сырье также будут расти (China's bulk commodity market shows growth expansion. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202102/12/WS6025f472a31024ad0baa8c98.html>). Скачки оптовых цен на сырьевые товары оказывали давление на производственный сектор Китая, вынуждая власти и участников отрасли искать планы по стабилизации рынка, чтобы предотвратить возможные сбои и риски. Цены на основные товары, такие как медь, алюминий, сталь и другое производственное сырье, значительно выросли в первом квартале 2021 г., фьючерсные цены увеличились более чем на 50 % по сравнению с первым кварталом 2020 г., а рост спотовых цен характеризовался двузначными числами. В частности, по данным Китайской ассоциации черной металлургии, цены на сталь в течение первого квартала 2021 г. неоднократно устанавливали новые максимумы (Surging commodity prices put pressure on Chinese manufacturing firms. Officials, industries seek to stabilize market amid volatility. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202104/1220882.shtml>). Согласно данным, опубликованным в журнале China Iron, в первом квартале 2021 г. объем импорта железной руды в Китай достиг 283 млн т, что стало на 8 % больше, чем в аналогичном периоде 2020 г., в то время как импортная цена в среднем составила 150,79 долл. за 1 т, что на 64,51 % больше, чем в 2020 г. (Yin Yeping. China studies measures to curb soaring iron ore prices. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202104/1222280.shtml>).

<sup>46</sup> В 2020 г. потребление железной руды в КНР на 80 % обеспечивалось за счет импортных поставок, а основными экспортерами являлись Австралия и Бразилия (60 и 20 % соответственно) (Steel price may set record high as demand surges. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202102/1216327.shtml>). Китай ежегодно потребляет около 4 млрд т угля, из которых около 250—300 млн т он импортирует, однако вследствие роста ставок фрахта (а также приостановки импорта угля из Австралии китайской таможней из-за «проблем с качеством») впервые с 2000 г. в январе 2021 г. объем экспорта энергетического угля из Австралии сократился на 10 % и составил 15,77 млн т (Australian coal production hiccup won't affect China's energy supply. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202103/1219103.shtml>).

<sup>47</sup> Container shortage sparks shipping price surge. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202101/23/WS600b7fd6a31024ad0baa4943.html>.

<sup>48</sup> Steel price may set record high as demand surges. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202102/1216327.shtml>; *Yin Yeping*. China studies measures to curb soaring iron ore prices. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202104/1222280.shtml>.

<sup>49</sup> *Yin Yeping*. Chinese container makers work at full capacity amid global supply shortage. URL: <https://www.globaltimes.cn/content/1210828.shtml> (Source: Global Times Published: 2020/12/23).

<sup>50</sup> *Chu Daye, Xie Jun*. Costlier raw materials crimp producers' margins. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202103/1217612.shtml>.

<sup>51</sup> *Zhong Nan, Liu Zhihua*. Shippers, container makers in overdrive. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202103/12/WS604ac60fa31024ad0baeb88.html>.

<sup>52</sup> *Zhong Nan*. COSCO subsidiary orders 'mega-container' ships. URL: <https://www.chinadaily.com.cn/a/202003/11/WS5e6888bfa31012821727e337.htm>; *Zhong Nan, Liu Zhihua*. Shippers, container makers in overdrive. URL: [http://www.chinadaily.com.cn/a/202103/12/WS604ac60fa31024ad0baeb88\\_2.html](http://www.chinadaily.com.cn/a/202103/12/WS604ac60fa31024ad0baeb88_2.html).

<sup>53</sup> Shipping containers stranded in America and Europe frustrate Chinese exporters. URL: [http://www.chinadaily.com.cn/a/202102/07/WS601f80c0a31024ad0baa7cc4\\_2.html](http://www.chinadaily.com.cn/a/202102/07/WS601f80c0a31024ad0baa7cc4_2.html).

<sup>54</sup> China container maker reaping rewards as Suez Canal blockage adds to global shortage, demand set for record high. URL: <https://www.scmp.com/economy/china-economy/article/3127803/china-container-maker-reaping-rewards-suez-canal-blockage>.

<sup>55</sup> China goes all-out to stabilize imports, exports: MOC. URL: <http://en.people.cn/n3/2021/0409/c90000-9837562.html>.

<sup>56</sup> *Zhao Ping*. China's growth gives impetus to global economy. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202103/08/WS60458071a31024ad0baad860.html>.

<sup>57</sup> *Wang Ying*. Container shortage weighs on China shippers. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202104/01/WS60652310a31024ad0bab2f2b.html>.

<sup>58</sup> *Zhu Min*. Macro policies can mend structural imbalances. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202104/26/WS60861882a31024ad0baba4d5.html>

<sup>59</sup> Согласно отчету Китайского совета по содействию международной торговле, в 2020 г. 20 стран ввели 3497 торговых ограничений (таких как импортные и экспортные пошлины, торговые средства защиты и технические барьеры), причем 46,8 % из которых были техническими барьерами. США возглавили рейтинг стран, которые вводили ограничения — в течение года их было введено 624, что составило 17,8 % от общего количества торговых ограничений (Global trade frictions severe in 2020: report. URL: <http://en.people.cn/n3/2021/0405/c90000-9835871.html>).

<sup>60</sup> *Chu Daye, Xie Jun*. China's exports to the US may jump about 20 % in 2021: expert. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202103/1217612.shtml>.

<sup>61</sup> *Ma Jingjing*. China's exports expected to soar 30 % in Q1 amid rapid economic recovery. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202104/1220845.shtml>.

<sup>62</sup> С марта 2021 г. средние спотовые ставки фрахта на перевозку 40-футовых контейнеров из КНР в США стали постепенно снижаться и составлять менее 4 тыс. долл. (Busy port in Ningbo. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202103/1218733.shtml>).

<sup>63</sup> *Yin Yeping, Chu Daye*. Shipping lines call for containers. Freight rates double amid China's export surge. URL: <https://www.globaltimes.cn/content/1207423.shtml> (Source: Global Times Published: 2021/11/19); China goes all-out to stabilize imports, exports: МОС. URL: <http://en.people.cn/n3/2021/0409/c90000-9837562.html>.

<sup>64</sup> *Li Xiaoyang*. China's economic performance in Q1 recovered pre-pandemic levels. URL: [http://www.bjreview.com/Business/202104/t20210425\\_800244680.html](http://www.bjreview.com/Business/202104/t20210425_800244680.html).

<sup>65</sup> Азиатский банк развития: Рост ВВП КНР в 2021 г. достигнет 8.1 %. URL: <http://russian.people.com.cn/n3/2021/0429/c31518-9845266.html>.

<sup>66</sup> China most impressive in world trade recovery: UK think tank. URL: <http://en.people.cn/n3/2021/0430/c90000-9845604.html>.

<sup>67</sup> Согласно данным ГТУ КНР, внешняя торговля Китая в первом квартале 2021 г. по сравнению с аналогичным периодом 2020 г. выросла на 29,2 % — до 8,47 трлн юаней (около 1,3 трлн долл.), причем объем экспорта увеличился на 38,7 % соответственно (China most impressive in world trade recovery: UK think tank. URL: <http://en.people.cn/n3/2021/0430/c90000-9845604.html>).

<sup>68</sup> *Wang Ying*. State shipbuilder lands major container vessel deal. URL: <https://global.chinadaily.com.cn/a/202104/16/WS6078e61ca31024ad0bab5f1e.html>.

<sup>69</sup> Container shortage eases in China. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202106/25/WS60d59b65a310efa1bd65e03b.html>.

<sup>70</sup> *Zhong Nan*. COSCO set to reshape shipping alliances. URL: [http://www.chinadaily.com.cn/cndy/2021-03/27/content\\_23663602.htm](http://www.chinadaily.com.cn/cndy/2021-03/27/content_23663602.htm).

<sup>71</sup> Suez Canal crisis stresses need for BRI trade routes. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202103/31/WS6063e925a31024ad0bab2c6b.html>.

<sup>72</sup> Suez jam may spur freight train option. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202103/30/WS60627875a31024ad0bab265a.html>.

<sup>73</sup> BRI supply chains embraced amid Suez Canal jam. China-Europe freight train bucks the trend in securing trade deals. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202104/1220247.shtml>.

<sup>74</sup> В период 13-й пятилетки объем транзитного железнодорожного потока по евразийскому континентальному маршруту КНР-страны ЕС демонстрировал уверенный рост: в 2015 г. он составил 815 грузовых поездов, 2016 г. — 1702, 2017 г. — 3673, 2018 г. — 6300, 2019 г. — 8225 (*Xie Jun, Ma Jingjing*. BRI contributes global post-pandemic recovery by laying foundation for cooperation and stabilizing global supply chains. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202101/1213878.shtml>).

<sup>75</sup> В начале февраля 2021 г. председатель правления ОАО «РЖД» О. Белозёров заявил, что в 2020 г. транзитом через Белоруссию в сообщении Китай—Европа—

Китай было перевезено более 550 тыс. контейнеров, что на 60 % больше по сравнению с 2019 г. // Ускорение на границе. Гудок. Вып. 18 (27112), 04.02.2021.

<sup>76</sup> *Sun Chi*. Number of China-Europe freight trains increases 50 % in 2020. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202101/05/WS5ff42df4a31024ad0baa0a20.html>.

<sup>77</sup> China-Europe freight train number via Xinjiang port hits new high. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202012/31/WS5fed708ba31024ad0ba9fd94.html>.

<sup>78</sup> Возросло количество въезжающих поездов, которые в 2020 г. обеспечили ввоз на центральную грузовую станцию Туаньцзэцунь в г. Чунцин 6053 автомобиля, произведенных в Европе, на общую сумму почти 2,82 млрд юаней (430 млн долл.) (Pilot FTZ in China's Chongqing sees robust whole-vehicle imports. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202104/01/WS606557eda31024ad0bab30aa.html>).

<sup>79</sup> *Yin Yeping*. China-Europe freight trains face backlog as export orders boom. URL: <https://www.globaltimes.cn/content/1209943.shtml> (Source: Global Times Published: 2020/12/14).

<sup>80</sup> Charting the success of China-Europe freight trains in 2020. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202101/28/WS6011ebc3a31024ad0baa587f.html>.

<sup>81</sup> Increasing container throughput signals China's strong foreign trade vitality. URL: <http://en.people.cn/n3/2021/0219/c90000-9819999.html>.

<sup>82</sup> *Wang Ying*. Suez Canal blockage spurs transportation debate. URL: [http://www.chinadaily.com.cn/a/202104/09/WS606f9b92a31024ad0bab45b8\\_4.html](http://www.chinadaily.com.cn/a/202104/09/WS606f9b92a31024ad0bab45b8_4.html).

<sup>83</sup> В 2014 г. было открыт маршрут транзитных перевозок г. Иу—Мадрид—страны Европы, и к началу 2021 г. по этому маршруту, который составы преодолевают за 10 дней, проследовало более 2,9 тыс. грузовых поездов, обеспечив доставку более 240 тыс. контейнеров (China-Europe freight trains serve as lifeline for int'l trade amid pandemic. URL: <http://en.people.cn/n3/2021/0320/c90000-9830885.html>). Несмотря на пандемию COVID-19, объем внешней торговли Иу достиг 312,49 млрд юаней (47,6 млрд долл.) (E-commerce platforms explore new ways to attract retailers in the Yiwu International Expo. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202104/1221002.shtml>).

<sup>84</sup> *Wang Ying, Zhong Nan, Shi Baoyin*. Suez jam may spur freight train option. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202103/30/WS60627875a31024ad0bab265a.html>.

<sup>85</sup> China-Europe freight train steady pillar for cross-border transport in hard times. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202103/1217717.shtml>.

<sup>86</sup> На итоговом за 2020 год заседании правления ОАО «РЖД», состоявшемся 19 февраля 2021 г., с докладом «Об итогах производственно-финансовой деятельности ОАО «РЖД» за 2020 год и приоритетных целевых задачах на 2021 год» выступил глава холдинга О. Белозёров. Он отметил, что устойчивые темпы роста в контейнерном сегменте поддерживаются на уровне 16 %, а в транзитном сообщении — свыше 34 %. По итогам 2020 г. объёмы перевозок по маршруту Китай—Европа—Китай достигли 546 тыс. ДФЭ, что на 64 % превышает показатель 2019 г. Итоговая рекордная цифра контейнерных перевозок 2020 г. — 5,8 млн контейнеров, на сети постоянно находились в движении порядка 520 контейнерных поездов с ростом к



2019 г. почти на 14 %. Средняя скорость в транзите обеспечивалась на уровне 1074 км/сут., время следования на направлении Европа—Западный Китай в зоне ответственности российских железных дорог составляла не более 2 суток, на направлении Запад—Восток — менее 8 суток. С января 2021 г. по Транссибу впервые начал движение новый транзитный товаропоток из Японии в Европу, переключённый с трансконтинентальных морских линий. В 2020 г. на Восточном полигоне Транссиба были превышены практически все исторические показатели, а тарифный грузооборот к уровню 2019 г. возрос на 2,5 % (а с 2003 г. вырос более чем в 2 раза). В 2020 г. на Восточный полигон ежесуточно передавалось рекордное количество — 4882 гружёных вагона (рост на 4 % по сравнению с 2019 г.). Был достигнут рекордный объём вывоза грузов в адрес портов Дальнего Востока — почти 113 млн т с ростом примерно на 9 млн т, выполнены целевые параметры Комплексного плана модернизации и расширения магистральной инфраструктуры до 2024 г. по провозной способности Восточного полигона в размере 144 млн т (Экзамен 2020 г. выдержан. На итоговом заседании правления ОАО «РЖД» обозначены приоритеты развития компании. URL: <https://gudok.ru/news/paper/?ID=1554087&archive=2021.02.20> (Гудок. Вып. № 30 (27124) 20.02.2021).

<sup>87</sup> С корабля на БАМ. Впервые в истории цена морского фрахта превысила стоимость перевозки по железной дороге // Гудок. Вып. № 74 (27168), 29.04.2021.

<sup>88</sup> *Скорлыгина Н.* Дальний Восток заполнили контейнеры // Коммерсантъ. 2021. № 174П. С. 1.

<sup>89</sup> *Едовина Т.* Дальний Восток недосчитался инфраструктурных инвестиций. Эксперты оценили капвложения в макрорегион // Коммерсантъ. 2021. № 157. С. 2.

## Глава 5

# «ЯО СЯНЬ ФУ, СЯН СЮ ЛУ», ИЛИ ОБ ЭВОЛЮЦИИ И ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СУТИ СТРАТЕГИИ ПРОЕКТА «ПОЯСА И ПУТИ»

---

---

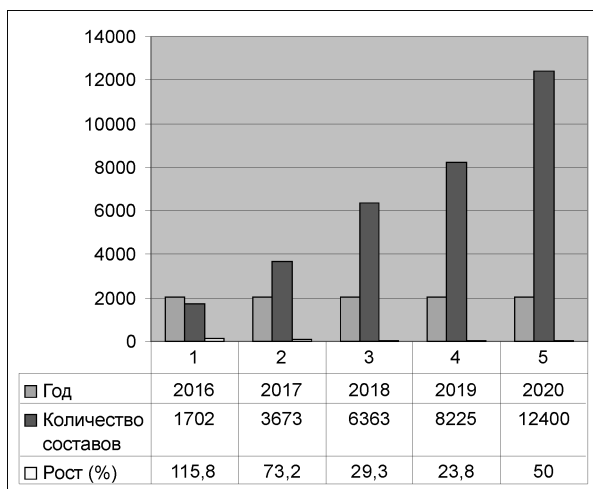
7 сентября 2013 г. в Казахстане Председатель КНР предложил странам Центральной Азии (ЦА) совместно с Китаем реализовать план создания ЭПШП, который предусматривает расширение строительства континентальных магистралей, которые свяжут страны ЦА и Китай и позволят создать коридор от стран АТР до стран ЕС. Создаваемая сеть объединит 18 азиатских и европейских стран общей площадью 50 млн кв. км с населением в 3 млрд человек. С целью ослабления нагрузки на ведущие гавани страны и интеграции инфраструктурных сетей азиатских стран в конце 2013 г. на саммите глав государств АТЭС (Индонезия) Си Цзиньпин выступил с инициативой создания в рамках транспортного коридора Морского шелкового пути-21 в. (МШП-21 в.) Трансазиатской автомобильной/железнодорожной магистралей, которые через территорию стран ЮВА протянутся от юго-западного региона Китая (Юньнань и ГЧАР) до Сингапура, позволяя доставлять китайские товары к ведущим портам и стран ЮВА для последующей перевозки в основные порты стран Европы, Южной Азии, Африки с целью последующей сухопутной транспортировки в различные города соответствующего региона мира<sup>1</sup>. Сегодня во всем мире китайский проект создания маршрутов ЭПШП и МШП-21 в. называют планом «пояса и пути», общая площадь стран, участвующих в этом мегапроекте, превышает 57 млн кв. км, население — около 4,2 млрд человек, а совокупный ВВП в объеме около 22 трлн долл. составляет около 66 % мирового)<sup>2</sup>. Участие в реализации инициативы прокладки маршрута Экономического пояса Шелкового пути (ЭПШП) предполагает расширение строительства железнодорожных дорог, которые через территорию 3 веду-

щих транзитеров (КНР, Казахстана и РФ) свяжут 19 азиатских и европейских стран.

В общем виде план строительства маршрута транзитных перевозок по маршрутам «пояса и пути» предусматривает создание 2 железнодорожных и автомобильных транспортных коридоров по следующим генеральным маршрутам: 1) Континентальный сухопутный маршрут перевозок в рамках инициативы ЭПШП с востока (КНР) через территорию РФ, стран Центральной Азии и Пакистана на запад в страны Европы и включает 3 направления: Северное (через территорию Казахстана и РФ), Центральное (страны Центральной Азии) и Южное (Пакистан). Маршруты транспортных магистралей будут совпадать со сложившимися экономическими коридорами транспортировки грузов, которые группируются по территориальной близости группы стран. Маршрут транспортного транзита в рамках ЭПШП (сухопутный континентальный маршрут) пройдет по пяти коридорам, а именно: Евразийскому международному транспортному коридору (МТК), МТК Китай—Монголия—Россия, МТК Китай—Центральная Азия—Западная Азия, МТК Бангладеш—Китай—Индия—Мьянма и МТК Китай—Пакистан; 2) сухопутно-морской маршрут транспортных перевозок в рамках МШП-21 в. из центральных и западных административных единиц провинциального уровня Китая пройдет в южном направлении через территорию стран Юго-Восточной Азии (ЮВА) до их основных портов и далее через эти порты морским путем (поэтому называется Морским Шелковым путем-21 в.) грузы транзитом перевозятся в порты Европы, Южной Азии, Африки с целью последующей сухопутной транспортировки в различные города соответствующего региона мира. Маршрут автомобильных перевозок грузов в рамках МШП-21 в. будет проходить по территории «Субрегиональной экономической зоной «Большой Меконг» и совпадать со сложившимся МТК Китай—полуостров Индокитай. В рамках строительства этих коридоров многие страны разработали собственные планы развития национальной инфраструктурной сети, которые получили собственное название. Монголия выдвинула план «Степной путь», Индия провозгласила инициативу «Операция Муссон», Туркменистан выступил с планом «Возрождение Великого Шелкового пути», Южная Корея выдвинула «Евразийскую инициативу», Вьетнам предложил создание «Двух коридоров и одного круга», Турция озвучила план создания «Центрального коридора», Польша отстаивает план «Янтарного пути» — все эти проекты и планы тесно увязаны с

китайской инициативой строительства «пояса и пути» и направлены на двустороннее сопряжение.

В следствие того, что из-за эпидемии коронавируса большое количество товаров, ранее перевозившихся в Евросоюз воздушным и морским транспортом, было перемещено на грузовой транзитный маршрут Китай—Европа<sup>3</sup>, в 2020 г. между КНР и странами Европы курсировало 12,4 тыс. грузовых поездов (ежемесячно отправлялось более 1 тыс. составов), которые перевезли 1,14 млн стандартных контейнеров<sup>4</sup> (50 и 56 % больше по сравнению с 2019 г.)<sup>5</sup>. В частности, всего было перевезено 11,05 млн ед. материалов для борьбы с эпидемией COVID-19 общим весом 89 тыс. т<sup>6</sup>. В период 13-й пятилетки объем транзитного железнодорожного потока по евразийскому континентальному маршруту КНР—страны ЕС демонстрировал уверенный рост и в 2015 г. составил 815 грузовых поездов, 2016 г. — 1702, 2017 г. — 3673, 2018 г. — 6300, 2019 г. — 8225, 2020 г. — 12 400 ед.<sup>7</sup>, и в начале 2021 г. 22 евразийских железнодорожных маршрута соединили 31 город КНР с 29 городами 13 стран ЕС<sup>8</sup>.



**Рис. 8.** Количество поездов, проследовавших грузовому транзитному маршруту Китай—Европа в период 13-й пятилетки (2016—2020 гг.).

*Источник:* Yin Yeping. BRI bridges a channel for medical supplies, ensures stability of supply chains amid hard times. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202012/1211228.shtml>; Xie Jun, Ma Jingjing. BRI contributes global post-pandemic recovery by laying foundation for cooperation and stabilizing global supply chains. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202101/1213878.shtml>

В 2020 г. через два КПП в СУАР (Алашанькоу—Достык и Хоргос—Алтынколь) в направлении Китай—Европа в обе стороны проследовало 9679 грузовых поездов: количество поездов, прошедших через КПП Алашанькоу—Достык<sup>9</sup>, достигло 5027, а через КПП Хоргос—Алтынколь<sup>10</sup> — 4652 (на 41,8 и 37 % больше, чем в 2019 г. соответственно). В 2020 г. Китайская железнодорожная корпорация увеличила пропускную способность пунктов пропуска Алашанькоу и Хоргос и благодаря оптимизации перегрузочной работы, лучшей координации между железнодорожными, таможенными<sup>11</sup>, пограничными органами, а также казахстанскими властями. Время, необходимое поездам для прохождения границы, было сокращено с 10 ч до менее чем 1 ч<sup>12</sup>, в среднем КПП Алашанькоу—Достык ежедневно обслуживало от 18 до 20 грузовых поездов<sup>13</sup>, КПП Хоргос—Алтынколь — 8 поездов<sup>14</sup>. В начале 2021 г. через КПП Алашанькоу—Достык проходило 22 маршрута в 13 европейских стран, а 16 маршрутов проходили через КПП Хоргос—Алтынколь в 10 азиатских стран<sup>15</sup>. Согласно данным Китайской железнодорожной корпорации (КЖК), индекс транзитных контейнерных грузовых перевозок Китая в середине января 2021 г. достиг 1863,84 пункта, что было примерно на 1 тыс. пунктов выше по сравнению с показателем, обнародованным в мае 2020 г.<sup>16</sup> Сегодня Китай и Казахстан<sup>17</sup> через два железнодорожных КПП стали «генеральными распределителями транзитных потоков», определяя количество и выбирая маршруты перевозки транзитных грузов в Европу.

Важнейшим и первым по величине объема перевозимых евразийских транзитных грузов через КПП Алашанькоу—Достык стал маршрут Чунцин<sup>18</sup>—Дуйсбург протяженностью 11 179 км который с 2013 г. поезда проходили за 16 дней<sup>19</sup>, а с 2016 г. за счет увеличения скорости маршрут Чунцин—СУАР—Европа поезда, отходящие от станции Туаньцзэ города Чунцин, преодолевали расстояние до немецкого города на 5 суток быстрее — за 11 дней<sup>20</sup>. Трансазиатский железнодорожный маршрут Юйсинью (Чунцин—СУАР—страны Европы), который является первым из маршрутов грузоперевозок по маршруту Китай—Европа в рамках реализации плана «пояс и путь» (веденный в эксплуатацию в марте 2011 г. и обеспечивавший в период 2015—2020 гг. около 80 % объема железнодорожных транзитных грузоперевозок в направлении КНР-Европа), по итогам 2020 г. продемонстрировал резкое увеличение количества проследовавших грузовых поездов — 2603<sup>21</sup>, что явилось на 73 % больше, по сравнению с 2019 г.<sup>22</sup> С момента начала работы по маршруту Чунцин—Дуйсбург



рами на общую сумму 90 млрд юаней (13,8 млрд долл.) (рост на 65 %) <sup>29</sup>. Чэнду и Чунцин совместно работают над развитием бренда евразийского континентального транзита («Китай—Европа через Чэнду и Чунцин»), в 2020 г. количество отправок поездов по маршруту КНР—страны ЕС из Чэнду и Чунцина составляло более 60 % от общего числа железнодорожных отправок страны (за последние 8 лет грузовые поезда Китай—Европа из Чэнду <sup>30</sup> совершили более 8 тыс. рейсов в 61 город Европы) <sup>31</sup>.

К концу 13-й пятилетки город центрального подчинения Чунцин стал третьим по значимости экономическим районом, где производилось около 20 % ВВП КНР <sup>32</sup>. Евразийский континентальный маршрут Чунцин—Дуйсбург обеспечивает «выход за рубеж» высокотехнологичной продукции Чунцина, который является крупнейшим в КНР производителем компьютеров — в 2020 г. здесь было изготовлено более 110 млн компьютеров, из которых около 60 млн пришлось на компьютерные планшеты <sup>33</sup>. В интервью агентству Синьхуа руководство компании ASUSTeK Computer Inc. сообщило, что в 2020 г. компания отправила 1 тыс. контейнеров с планшетами из Чунцина в Европу, что стало вдвое больше, чем в 2019 г. <sup>34</sup> Сегодня Чунцин превратился в один из наиболее динамично развивающихся городов КНР <sup>35</sup>. Будучи воротами в Юго-Западный Китай и крупной промышленной базой, г. Чунцин — один из крупнейших в мире инновационных кластеров ИТ-технологий и одна из крупнейших баз автомобилестроения в стране <sup>36</sup>.

Значительна роль и автомобильного транспорта в сообщении Китай—Европа. Китайские эксперты в области логистики полагают, что грузовые перевозки между Китаем и странами Европы имеют значительный потенциал роста — в качестве примера они приводят успешный рейс, совершенный китайским перевозчиком Suzhou Daoxin Supply Chain Management Co Ltd. (Сучжоу), который в 2020 г. перевез высокотехнологичное производственное оборудование и партию автокомпонентов по маршруту протяженностью 11 тыс. км из г. Дорнштадт (Германии) до Шанхая за 2 недели (маршрут проходил по территории Германии, Польши, Белоруссии, России и Казахстана). Также в 2020 г. китайская компания Shanghai Lishun Electronics Science & Technology Co Ltd получила заказ на партию компьютеров, однако из-за неблагоприятных погодных условий компания не смогла использовать авиaperевозки для отправки продукции в течение 2 недель, поэтому руководство компании решило воспользоваться услугами автомобильного транспорта и груз был также доставлен в Штут-



гарт (Германия) в течение 2 недель, причем таможенное оформление на КПП в СУАР заняло всего 3 ч. Руководство компании отмечает, что, хотя воздушные перевозки выполняются быстрее, таможенное оформление занимает гораздо большее время (вплоть до 3 дней), мультимодальная перегрузка требует много времени и увеличивает стоимость перевозки, автомобильный транспорт не зависит от погодных условий — совокупность этих факторов обеспечила компании снижение себестоимости перевозки грузов автомобильным транспортом по сравнению с авиаперевозками на 42 %. Использование железнодорожного транспорта для этой категории грузов было признано неэкономичным, поскольку требовалась полная загрузка состава, а железнодорожные тарифы значительно превышали стоимость транспортировки груза грузовыми автомобилями. Кроме того, требовалось доставить товары на железнодорожную станцию, обеспечить перегрузку в вагоны, а по прибытии в европейский железнодорожный терминал следовало опять перегрузить товары в автомобили для доставки до конечного пункта назначения. Согласно расчетам китайской логистической компании, автомобильный транспорт может сократить на 10 дней срок транспортировки грузов из Китая в страны Европы по сравнению с железнодорожным транспортом, и он стоит намного дешевле, чем воздушный транспорт. Китайский перевозчик Alblas Transport Co Ltd (СУАР) стал еще одной компанией, которая занимается автомобильными перевозками по всей Евразии — с конца 2019 г. она обеспечивает транспортировку грузов из г. Фошань (пров. Гуанчжоу) в г. Аликанте (Испания) по маршруту протяженностью 13,5 тыс. км за 18 дней, причем расходы на транспортировку сокращаются на 30 % по сравнению с авиаперевозками за счет экономии времени по перегрузке товаров и отсутствия необходимости совершать дополнительные рейсы между аэропортами и конечными пунктами назначения. Преимущества автомобильного транспорта очевидны по сравнению с морским транспортом, поскольку морская транспортировка требует от 45 дней до 2 месяцев (в зависимости от погодных условий). Следует отметить, что перевозка грузов автомобильным транспортом из Китая в страны Европы осуществляется в соответствии с Конвенцией МДП, т. е. по принципу «от двери до двери» без необходимости вскрытия контейнеров для проверки, что также является преимуществом международных дорожных перевозок<sup>37</sup>.

К началу 2021 г. Китай стал крупнейшим торговым партнером ЕС, в то время как ЕС в настоящее время является 2-м по величине торговым партнером Китая, а КНР является 3-й страной по объему

вложенных инвестиций в ЕС<sup>38</sup>. В 2018 г. общий объем внешней торговли КНР со странами Евросоюза равнялся 4,51 трлн юаней (670 млрд долл.), увеличившись на 8 % по сравнению с 2017 г., а в 2019 г. объем двусторонней торговли между обеими сторонами достиг 4,86 трлн юаней (740 млрд долл.), причем накопленный объем инвестиции более 3,2 тыс. китайских предприятий в страны ЕС в размере около 12 млрд долл. позволили создать почти 260 тыс. рабочих мест<sup>39</sup>. В период 2020 г. объем внешнеторгового оборота КНР—Европа вырос на 5,3 % — до 4,5 трлн юаней (695,5 млрд долл.)<sup>40</sup>. По данным Министерства торговли КНР, Китай стал главным торговым партнером ЕС в 2020 г. Несмотря на пандемию коронавируса нового типа, объемы экспорта и импорта выросли — объем импорта стран Евросоюза из КНР в 2020 г. увеличился на 5,6 % по сравнению с 2019 г. и составил 383,5 млрд евро, экспорт возрос на 2,2 %, достигнув 202,5 млрд евро<sup>41</sup>. В 2020 г. торговый оборот между Китаем и 17 странами Центральной и Восточной Европы (ЦВЕ) впервые превысил 100 млрд долл., достигнув 103,45 млрд долл. — годовые темпы роста составили 8,4 %, что оказалось выше показателей годовых темпов роста объемов внешней торговли Китая с Европейским союзом за аналогичный период. К началу 2021 г. объем прямых зарубежных инвестиций Китая в различные отрасли стран ЦВЕ, включая инфраструктуру и логистику, составил 3,14 млрд долл., в то время как объем ПИИ этих стран в Китай достигли 1,72 млрд долл.<sup>42</sup> Планомерно реализуются проекты по договорам строительного подряда — в 2020 г. Китай подписал соглашения о подрядах на инфраструктурное строительство в 17 странах ЦВЕ на общую сумму 5,41 млрд долл. (34,6 % больше показателя 2019 г.). Кроме того, продолжает углубляться сотрудничество на уровне провинций и городов КНР<sup>43</sup>, например, пров. Чжэцзян на востоке Китая активно продвигает создание демонстрационной зоны экономического и торгового сотрудничества «17+1», а г. Цанчжоу (пров. Хэбэй) создал зону регионального сотрудничества для компаний из Китая и стран Центральной и Восточной Европы<sup>44</sup>.

В 2020 г. через КПП Забайкальск-Маньчжоули прошло в общей сложности 3548 трансграничных грузовых поездов (35,1 % больше по сравнению с 2019 г.), которые перевезли 324 310 20-футовых контейнеров с товарами<sup>45</sup>. Из общего количества на КПП было обработано 1758 входящих поездов (59 % больше, чем в 2019 г.), а количество отправляемых поездов выросло на 17,7 % — до 1790. Товары, импортируемые и экспортируемые через Маньчжоули, в основном включали предметы первой необходимости, электротехническую продукцию,

промышленное оборудование, металлы, сельскохозяйственную продукцию и автозапчасти. Зоны сбора груза, главным образом, были сосредоточены в прибрежных районах на юго-востоке Китая и охватывали 60 городов, в том числе Тяньцзинь, Чаншу, Гуанчжоу, Сучжоу, Чжэнчжоу, Чунцин, Сянтан (пров. Цзянси) и т. д., откуда поезда по 52 маршрутам отправлялись в западном направлении в 28 городов 13 европейских стран<sup>46</sup>. С момента прохождения первого грузового поезда Китай—Европа через КПП Забайкальск—Маньчжоули в 2013 г. среднемесячное количество транзитных поездов превысило 300 ед.<sup>47</sup> В 2020 г. количество составов, проехавших через КПП Суйфэньхэ—Гродеково, составило 217 ед., что на 77,9 % больше по сравнению с 2019 г.<sup>48</sup> Таким образом, количество поездов, которые пересекли китайско-российскую границу, составило 25 % от общего количества поездов, курсирующих по основному евразийскому маршруту, а, по данным China Railway Harbin Group Co., Ltd, с начала эксплуатации в 2013 г. через китайские КПП Маньчжоули и Суйфэньхэ (пров. Хэйлунцзян) на китайско-российской границе прошло более 10 556 грузовых поездов по маршруту Китай—страны Европы, которые перевезли 952 601 20-футовый контейнер (внешнеторговые грузы включали электротехническую продукцию, промышленное оборудование, металлы и сельскохозяйственную продукцию)<sup>49</sup>. Согласно отчету Китайской ассоциации бытовой электротехники, в 2020 г. общий годовой объем экспорта электроники (отчасти, из-за перебоев в производстве за рубежом из-за продолжающейся пандемии) составил 83,7 млрд долл., увеличившись по сравнению с 2019 г. на 18 %, что стало самым большим ростом за почти 10 лет<sup>50</sup>.

В первом квартале 2021 г. объем грузооборота через железнодорожный и автомобильный КПП Хуньчунь (Махалино-Хуньчунь и Маркино-Хуньчунь соответственно) на китайско-российской границе превысил 1 млн т, побив исторический рекорд за аналогичный период всех предыдущих годов. Согласно статистическим данным таможенного поста КПП Хуньчунь, в январе—марте 2021 г. через железнодорожный пункт пропуска Хуньчунь—Махалино было перевезено 1 млн 1 тыс. 568 т грузов, что на 43,76 % больше, чем за тот же период 2020 г., в то же время через автомобильный пункт пропуска Хуньчунь—Краскино было перевезено 14 тыс. т грузов с ростом показателя на 16 % в годовом исчислении. С начала 2021 г. службы КПП Хуньчунь приняли ряд мер для расширения пропускной способности железнодорожного погранперехода, такие как увеличение времени работы КПП и запуск пробного режима работы КПП по 10 ч в день без

выходных. Кроме того, здесь открыли зеленый коридор для перевозки свежих морепродуктов из РФ и специальный коридор для транспортировки товаров в рамках электронной коммерции, благодаря чему Хуньчунь стал набирать популярность как «городок королевских крабов» и «город трансграничной электронной торговли между Китаем и Россией». Также на КПП Хуньчунь были приняты дополнительные меры для решения проблемы, связанной с блокированием канала экспорта автомобилей в Россию, возникшим с 2020 г. вследствие пандемии COVID-19, и в первом квартале 2021 г. через данный КПП в РФ было перевезено 225 автомобилей, что на 400 % больше по сравнению с аналогичным периодом 2019 г.<sup>51</sup>

В начале 2021 г. руководство КЖК объявило, что в период 2020 г. была завершена модернизация площадки въездных и выездных операций КПП Эрэн—Хото, а количество линий пограничного досмотра со стандартной железнодорожной колеей увеличилось с 1 до 3, что позволило значительно увеличить пропускную способность сухопутного порта при пограничной проверке, приемке, смене колесных пар и отправлении грузов. Железнодорожный КПП Эрэн—Хото соединяет самый короткий маршрут через границу между Северным Китаем, Восточным Китаем и Европой и отвечает за пограничный контроль, организацию и осуществление погрузки по маршруту Китай—Европа<sup>52</sup>. Прежде на КПП, когда существовала лишь 1 линия стандартной колеи, некоторые монгольские поезда, которые завершили выгрузку, должны были стоять в очереди под загрузку, а в связи с постоянным ростом спроса на железнодорожные перевозки по маршруту Китай—Европа продолжительность ожидания только увеличивалась, что негативно сказывалось на эффективности грузооборота по железнодорожному маршруту Китай—Европа. После модернизации КПП и преобразования площадки въездных и выездных операций количество линий пограничного досмотра со стандартной железнодорожной колеей было увеличено до 3, что позволило увеличить обработку поездов, следующих в двух направлениях, а возможность обработки прибывающих и отправляющихся составов с 12 до 18 поездов в день<sup>53</sup>. В 2020 г. через КПП Эрэн—Хото прошло в общей сложности 2379 транзитных грузовых поездов в направлении Китай—Европа, количество обработанных контейнеров достигло 355 193 (рост на 53,3 и на 32 % по сравнению с 2019 г. соответственно)<sup>54</sup>. В 2020 г. объем внешнеторговых грузов через КПП Эрэн—Хото увеличился на 9,8 % по сравнению с 2019 г. и составил 16,1572 млн т (в 2019 г. этот объем составил 14,71 млн т)<sup>55</sup>. По данным Железнодорожного управления

Хух—Хото, количество поездов, сформированных в 27 провинциях КНР и проследовавших в западном направлении по 44 евразийским континентальным железнодорожным маршрутам, составило 1205 ед., а количество въезжающих — 1174 ед. (по сравнению с 2019 г. рост на 54,3 и 52,6 % соответственно)<sup>56</sup>. С момента начала движения транзитных грузовых поездов в октябре 2013 г. через КПП Эрэн—Хото всего проследовало 6072 грузовых поезда по маршруту Китай—Европа с более 200 тыс. контейнерами, которые перевезли около 4,82 млн т товаров на сумму более 90 млрд юаней (около 13,94 млрд долл.)<sup>57</sup>.

В конце марта 2021 г. 100-й грузовой поезд с начала года по маршруту Китай—Европа на КПП с автомобилями, автозапчастями и другими грузами отправился из порта Тяньцзинь через КПП Эрэн-Хото. Порт Тяньцзинь, важный перекресток морских и сухопутных маршрутов в рамках инициативы «пояс и путь». По данным Tianjin Port Group, в первом квартале 2021 г. через порт в Европу было отправлено 11 604 контейнера (на 7,8 % больше, чем в 2020 г.), причем 90 % грузов приходится на Японию, Южную Корею и страны Юго-Восточной Азии<sup>58</sup>.

Представляется исключительно важным определить основное содержание концепции председателя КНР о создании «пояса и пути», выявить ее генезис, экономическую суть и инфраструктурную составляющую. Идея создания «пояса и пути» диктуется интересами собственного социально-экономического развития и призвана сократить разрыв в уровне экономического развития провинций и автономных районов КНР, значительно повысить их производственный потенциал и вытекает из приоритета национального интереса, подчиняясь решению ключевой экономической задачи Си первой половины XXI в. — создания в 2030 г. «общества всеобщей зажиточности», в 2035 г. общества, где среднедушевой доход окончательно достигнет рубежа «общества высокого достатка» (население Китая со средним и высоким уровнем дохода достигнет 800 млн человек)<sup>59</sup>, а в 2049 г. (вековой годовщине создания Республики) добиться превращения КНР в мировую инновационную и процветающую страну. Выполнению этой стратегической цели и отвечает политика ускоренного развития инфраструктурного комплекса, призванного, в первую очередь, обеспечить поддержание оптимальных темпов роста ВВП Китая, обеспечивающих противодействие цикличности динамики и снижению общего потенциала экономического роста, наблюдаемых в течение последних лет, а также в связи с пандемией COVID-19.



Рис. 10. Основные маршруты экспорта—импорта из КНР в западном направлении.

Источник: Экономика погранпереходного периода // Коммерсантъ. 10.08.2021.

Выступая на торжественном собрании, посвященном достижениям страны в борьбе с бедностью (Пекине, 24 февраля 2021 г.), председатель Китая Си Цзиньпин объявил, что Китай одержал «полную победу» в борьбе с бедностью — в период с 2012 по 2020 г. совокупный объем инвестиций Китая, направленных на борьбу с бедностью, составил почти 1,6 трлн юаней (около 246 млрд долл.), последние 98,99 млн сельских жителей вырвались из бедности (в 2020 г. 5,51 млн сельских жителей вышли из нищеты), 9,6 млн китайцев были переселены из бедных районов, 832 уезда и 128 тыс. деревень были исключены из списка бедных, а всего с момента начала экономической реформы в стране с конца 1970-х годов. 770 млн сельских жителей избавились от бедности (в 2010 г. порог бедности был зафиксирован на уровне годового дохода в 2,3 тыс. юаней (около 355 долл.), а затем он неоднократно повышался), а последней административной единицей провинциального уровня Китая, которая «окончательно закрыла вопрос с абсолютной нищетой», стала Гуйчжоу, где в конце 2020 г. «были вывели из нищеты последние 20 уездов»<sup>60</sup>. В начале 2021 г. размер ежегодного прожиточного минимума в сельских районах Китая стал равняться примерно 4 тыс. юаней (около 630 долл.) на человека (в стране 7 лет подряд ежегодно более 10 млн человек выходили из

бедности, что примерно равнялось количеству жителей среднего по размеру европейского государства — ежемесячно около 1 млн человек выходили из состояния из бедности)<sup>61</sup>. Строительство транспортной инфраструктуры в сельских районах КНР, генерирующее значительный мультипликативный эффект и создающее большое количество новых рабочих мест, внесло решающий вклад в победу над бедностью — в период 2012—2020 гг. общая протяженность новых и отремонтированных сельских дорог составила 2,093 млн км, из них в бедных районах Китая протяженность превысила 1,2 млн км<sup>62</sup>. По официальным данным, в 2020 г. объем ВВП Китая превысил порог в 100 трлн юаней (15,42 трлн долл.) — он вырос на 2,3 % — до 101,5986 трлн юаней<sup>63</sup>. КНР стала единственной крупной экономикой мира, продемонстрировавшей рост в период пандемии COVID-19, хотя коронавирус и «внес негативный тренд» в показатель роста объема ВВП страны, который стал самым низким за последние 45 лет<sup>64</sup>. Тем не менее, это достижение стало знаменательным итогом развития китайской экономики — в 2020 г. объем ВВП на душу населения второй год подряд демонстрировал превышение 10 тыс. долл. (средний мировой показатель составлял 11 тыс. долл.)<sup>65</sup>, а реальный располагаемый доход на душу населения в Китае в 2019 г. составил 30 733 юаня (461,9 долл.) и 32 189 юаней (4961 долл.) в 2020 г.<sup>66</sup> По стандартам Всемирного банка, с объемом ВВП на душу населения выше 10 тыс. долл. и количеством граждан страны со средним уровнем дохода, которое составляет более 400 млн человек, к началу 14-й пятилетки КНР вошла в ряды «экономик с уровнем дохода выше среднего»<sup>67</sup>. Прогресс в повышении благосостояния народа страны был достигнут также в результате того, что вторая по величине экономика мира в 2020 г. одержала решающую победу в искоренении нищеты, одновременно добившись исторических достижений в построении умеренно процветающего общества. 20 лет назад объем ВВП КНР составлял лишь 10 трлн юаней, а в начале 2021 г. на ее долю приходится около 17 % объема мировой экономики, что было обусловлено прогрессом в таких областях, как строительство высокоскоростных железных дорог, производство автомобилей, использующих альтернативные источники энергии (АИАИЭ), развитие технологий искусственного интеллекта (ИИ), облачных вычислений, широкое распространение технологий мобильной связи формата 5G и исследования в области разработки мобильной связи 6-го поколения<sup>68</sup>. В стране было создано 11,86 млн новых рабочих мест, что составило 131,8 % от целевого показателя, установленного на 2020 г., и



руководство страны отмечает, что преодоление порога в 100 трлн юаней также имеет громадное значение для Китая в его стремлении построить современную социалистическую страну, что является второй целью страны к 100-летию образования КНР<sup>69</sup>.

С ростом располагаемого дохода на душу населения правительство страны предпринимает активные меры по диверсификации и повышению доходов от собственности городских и сельских жителей — при разработке 14-го пятилетнего плана (2021—2025 гг.) национального экономического и социального развития и долгосрочных целей до 2035 г. особое внимание было уделено доходам от банковских вкладов, ценных бумаг, от личной и семейной недвижимости. Согласно данным ГСУ КНР, по сравнению в 2019 г. чистый доход от собственности на душу населения вырос до 2619 юаней (403 долл.), а доля чистого дохода от собственности в располагаемом доходе также увеличилась до 8,5 % (в 2013 г. — 1423 юаней и 7,7 % соответственно). К началу марта 2021 г. количество инвесторов на рынке ценных бумаг Китая достигло 181,5 млн человек, и правительство страны уделяет пристальное внимание контролю системы выплаты дивидендов национальным держателям акций на Шанхайской (Shanghai Stock Exchange), Шэньчжэньской (SZSE) и Гонконгской (Hong Kong Stock Exchange) фондовых биржах, способствующего росту дохода от собственности, — в 2020 г. объем выплаченных дивидендов Китая составил 1,4 трлн юаней (1,36 трлн юаней в 2019 г.)<sup>70</sup>.

В ходе интервью во время проведения «двух сессий» в марте 2021 г. декан Института новой структурной экономики Пекинского университета, член Постоянного комитета НПКСК Линь Ифу заявил, что за счет развития новых технологий, включая 5G и искусственный интеллект, Китай войдет в число стран «с высоким уровнем дохода» в период 14-й пятилетки (2021—2025 гг.) — в 2019 г. эксперты Всемирного банка в качестве критерия определения «экономики с высоким уровнем дохода» выделили страны с объемом ВВП на душу населения в размере 12 536 долл.<sup>71</sup> Профессор Тяньцзиньского университета финансов и экономики Цун И заявил, что достижение такого статуса к 2025 г. будет означать, что Китай успешно избежит так называемой «ловушки среднего дохода» и станет первой в мире «страной с высоким уровнем доходов» с населением более 1 млрд человек<sup>72</sup>.

По мнению китайских средств массовой информации, Китай собирается обогнать США как крупнейшую экономику мира раньше, чем ожидалось. Согласно данным ГСУ КНР, в 2020 г. ВВП КНР вырос на 2,3 % — до 101,6 трлн юаней (15,7 трлн долл.)<sup>73</sup>, что сделало

Китай единственной крупной экономикой, достигшей положительных годовых темпов роста. Напротив, Бюджетное управление Конгресса США заявило, что в 2020 г. экономика США сократилась на 3,5 %, что стало худшим показателем с 1946 г., а объем ВВП составил около 20,93 трлн долл. Таким образом, экономика Китая отставала от США всего на 5,2 трлн долл., по сравнению с 7,1 трлн долл. в 2019 г. По заявлению ведущих комментаторов американского кабельного и спутникового телеканала CNBC, «это (расхождение в темпах роста) согласуется с нашим мнением о том, что пандемия нанесла гораздо больший удар по экономике США, чем по экономике Китая, и мы полагаем, что при разумных прогнозах темпов роста ВВП размер экономики Китая в долларовом выражении обгонит США в 2028 г., а если китайская валюта укрепится еще больше примерно до 6 юаней за 1 долл., то Китай может превзойти США на 2 года раньше, чем ожидалось». Согласно расчетам экспертов Bank of America, для того чтобы удвоить объем своего ВВП, Китаю необходимо в следующие 15 лет поддерживать ежегодные темпы его роста в пределах 4,7—4,8 %<sup>74</sup>. В 2020 г. Китай оказался единственной крупной экономикой мира, которая справилась с негативными последствиями, вызванными эпидемией COVID-19, — темпы роста объема ВВП КНР по итогам года составили 2,3 %. Нацеленность и взвешенность руководства Китая в оценке реальных темпов роста объема ВВП страны, необходимых для достижения устойчивого динамизма в поступательном экономическом развитии, подтверждает выступление на встрече с представителями прессы после закрытия 4-й сессии ВСНП 13-го созыва главы правительства КНР Китая Ли Кэцзяня, который заявил, что, «учитывая размер китайской экономики, цель роста объема ВВП в размере 6 % в 2021 г. не является низкой и соответствует ожиданиям по восстановлению экономики и дальнейшему ее высококачественному развитию, а целевой показатель темпов роста объема ВВП в 6 % — это не окончательная величина, и возможно Китай добьется еще более значительных темпов роста»<sup>75</sup>.

В период 13-й пятилетки (2016—2020 гг.) заметный прогресс в процессе урбанизации был достигнут благодаря реформе системы регистрации, реформируя правовой процесс превращения рабочих-мигрантов в городских жителей, облегчая им получение разрешений на регистрацию домохозяйств, (известных как «хукоу»). Это позволило трудящимся-мигрантам активно пользоваться государственными услугами, такими как образование и здравоохранение, а также покупать жилье в городах, куда они переезжают. По данным ГСУ КНР, к концу

2020 г. более 60 % населения страны проживало в городах (по сравнению с 57,35 % в 2016 г.). Во многих городских кластерах и крупных городах наблюдается как стремительное увеличение их количества, так и рост населения, а в результате процесса урбанизации было создано 19 городских кластеров, в которых проживает более 75 % всего городского населения, обеспечивающего более 80 % роста ВВП<sup>76</sup>. К концу 2020 г. в стране насчитывалось 684 города и, по данным Министерства жилищного строительства и городского и сельского развития, в 2019 г. в 16 из них проживало более 10 млн человек. Расширение городов сопровождается улучшением качества жизни — с 2016 по 2020 г. в городах ежегодно создавалось в среднем более 13 млн новых рабочих мест и, согласно данным ГСУ КНР, несмотря на эпидемию COVID-19, в 2020 г. было создано около 12 млн новых рабочих мест, а уровень безработицы в них составил 5,2 %. А приоритетная цель на 2021 г., определенная во время работы «двух сессий», — создать более 11 млн новых рабочих мест и поддерживать уровень безработицы в городах на уровне около 5,5 % (при росте индекса потребительских цен, основного индикатора инфляции, на уровне около 3 %) <sup>77</sup>. Правительство стимулировало гибкую занятость для сельских жителей, а источники дохода различных групп были расширены. Располагаемый доход сельских жителей на душу населения в 2020 г. составил 17 131 юань (2647 долл.), что на 6,9 % больше по сравнению с 2019 г., а разрыв в доходах между городом и деревней сократился с 2,64: 1 в 2019 г. до 2,56: 1 в 2020 г. В 2020 г. доступность сети интернета в сельских районах к концу 2020 г. приблизилась к 56 %. Сельские жители, переезжающие в города, имеют более широкий доступ к обязательному образованию, медицинскому обслуживанию и профессиональному обучению. По данным ГКРР, около 90 % детей трудящихся-мигрантов получают обязательное образование в государственных школах в регионах, где они проживают. В целях защиты интересов сельских жителей, оседающих в городах, с 1 января 2020 г. вступил в силу измененный закон о договоре на получение земли в сельской местности, который позволяет сельским жителям, переходящим в категорию городских жителей, сохранять договорные права на выделенную им землю. В то время как в предыдущей редакции закона говорилось, что договор на использование сельскохозяйственных земель действителен в течение 30 лет, в новой редакции он был продлен еще на 30 лет. В предложениях ЦК КПК по формулированию 14-го пятилетнего плана (2021—2025 гг.) и долгосрочных целей до 2035 г. были намечены главные цели развития урбанизации, на-

правленные на ускорение конвергенции административных единиц провинциального уровня, в особенности экономического округа Чэнду—Чунцин на юго-западе Китая, а разница в уровнях социально-экономического развития будет сокращаться за счет увеличения объема финансовой поддержки северо-восточных, центральных и западных регионов и совершенствования системы трансфертных платежей, которая обеспечит прямой перевод средств от центрального правительства правительствам префектур и округов, причем крупные города и городские кластеры будут играть большую роль в развитии соседних регионов. Цифровая экономика станет основным направлением развития урбанизации — за счет использования новых технологий для управления городским хозяйством и улучшения городской инфраструктуры, включая мобильную связь формата 5G, искусственный интеллект и цифровые платформы, предполагается увеличить количество «умных городов», а ежегодный объем инвестиций в информационные технологии для развития «умных» городов превысит 200 млрд юаней (30,9 млрд долл.)<sup>78</sup>. По мнению специалистов Университета Цинхуа, в следующие 15 лет более 200 млн китайских сельских жителей переселятся в города, а эксперты Morgan Stanley сделали прогноз, что к 2030 г. коэффициент урбанизации Китая может вырасти с нынешних 60 до 75 %, что приведет к появлению 220 млн новых городских жителей, причем половина этих жителей поселится в 5 кластерах супергородов, т. е. в дельте р. Янцзы, районе Пекин-Тяньцзинь—Хэбэй, районе Большого залива Гуандун—Сянган—Аомэнь и районе Чэнду—Чунцин<sup>79</sup>. В отчете, опубликованном 29 января 2021 г., аналитики Morgan Stanley предсказал, что к 2030 г. объем потребления в Китае достигнет 12,7 трлн долл. — примерно столько же, сколько в США, а дальнейшее расширение городских территорий станет одним из основных факторов, стимулирующих этот рост<sup>80</sup>.

Для того, чтобы добиться выполнения поставленных целей, руководство КНР объявило основными драйверами экономического развития в период 14-й пятилетки обеспечение расширения внутреннего спроса, генерацию и внедрение инновационных технологий, урбанизацию 2.0, развитие «зеленой экономики» (усиление защиты окружающей среды и достижение углеродной нейтральности к 2060 г.), однако, тем не менее, не отказывается от курса на увеличение инвестиций в отдельные приоритетные (в первую очередь, инфраструктурные) высокотехнологичные отрасли экономики страны<sup>81</sup>, увеличение экспорта капитала, направляемого на развитие зарубежной транспортной инфраструктуры и расширение объемов экспорта вы-

сокотехнологичных товаров с высокой добавленной стоимостью<sup>82</sup>. Руководство КНР, определяя в качестве одной из приоритетных целей в период 14-й пятилетки (2021—2025 гг.) укрепление производственных цепочек и цепочек поставок, будет стимулировать развитие высокотехнологичных отраслей промышленности для обеспечения технологической самодостаточности с целью ускорения преобразования лозунга «Сделано в Китае» в «Интеллектуальное производство в Китае»<sup>83</sup>.

Именно транспортному комплексу КНР в рамках реализации инициативы председателя КНР о создании «пояса и пути» отводится главная роль в решении этих приоритетных национальных экономических задач. Проект создания «пояса и пути» имеет свои исторические и гносеологические корни — инициатива подтверждает старинную китайскую мудрость: «Если хочешь разбогатеть, сначала построй дорогу» (аллюзия, вынесенная в заголовок статьи). Маршрут ЭПШП возрождает применение теории «Оси истории» (впоследствии «Евразийский Хартленд») английского географа и геополитика Хэлфорда Джона Маккиндера (1861—1947), а план строительства МШП — 21 в. созвучен с теорией «Приморья» (впоследствии доктрина «Морской силы») американского адмирала Альфреда Тайера Мэхэна (1840—1914) и постулатами из опубликованного в 1609 г. трактате по международному праву голландского юриста и философа Гуго Гроциуса «*Mare Liberum*» («Свобода морей»). «Осью истории» Х.Д. Маккиндер обозначил обширную северо-восточную часть Евразии площадью около 15 млн кв. км, примерно совпадающую с частью территории КНР и РФ. Теория «Приморья» А.Т. Мэхэна гласила, что «наличие крупных морских портов обеспечивало доступ к другим странам, а дешевизна морских перевозок перед сухопутными обеспечивала коммерческое величие прибрежных стран», а принцип Г. Гроциуса «*Mare Liberum*»<sup>84</sup> гласил, что «море является международной зоной, которую все народы могут свободно использовать для морской торговли». Соответственно, эти исторические мужи утверждали, что тот, кто «контролирует транспортное сообщение на Евразийском пространстве и на свободных международных морских маршрутах, контролирует мир»<sup>85</sup>.

Несмотря на огромные успехи в деле проведения реформ и превращения Китая во вторую по экономической мощи мировую державу, в стране существует значительная дифференциация уровней социально-экономического развития административных единиц страны, региональное экономическое пространство отличается фрагментар-

ностью, негативно сказывающейся на темпах роста экономики страны — именно поэтому инициатива создания «пояса и пути» ориентирована на формирование и реализацию стратегии выравнивания социально-экономических диспропорций в региональном развитии Китая, решение проблем неравномерности регионального развития и сокращение контрастов в социально-экономическом положении регионов, прежде всего, на базе формирования эффективной пространственной структуры экономики страны при соблюдении баланса интересов всех административных единиц провинциального уровня КНР. Правительство страны в период 14-й пятилетки намерено увеличивать бюджетное финансирование отсталых западных регионов и формировать благоприятный инвестиционный климат с целью привлечения зарубежного и национального частного капитала, создавать и перемещать новые производственные мощности и ресурсы, активно развивать инфраструктурную сеть в менее развитых и отдаленных районах для мобилизации и генерации региональных предпосылок развития. Капиталовложения в развитие инфраструктуры западных провинций и автономных районов КНР сокращают уровень экономических диспропорций между регионами, приводят к ликвидации ограничений провозной и пропускной способности региональной транспортной инфраструктуры, развитию международных транзитных транспортных коридоров, снижению транспортной составляющей в конечной цене товара, перемещаемого между восточными и западными провинциями. Развитие региональной транспортной инфраструктуры в Китае активизирует конвергенцию социально-экономического развития провинции (эффект намерстывания), продуцирует значительные эффекты агломерации (концентрация производственной и деловой активности), стимулирующей рост вертикальной и горизонтальной синергии в процессе производства, расширение рынка труда и распространение инноваций. Развитие инфраструктуры в западных единицах провинциального уровня КНР до уровня прибрежных восточных провинций на начальном этапе обеспечит повышение доходов периферийных провинций в среднем на 50—60 %, и, как следствие, значительными экстернальными эффектами станут стимулы к росту мобильности трудовых ресурсов, освоению новых месторождений, росту уровня производственной и коммерческой активности, развитию сферы услуг и туризма. Так как транспортная инфраструктура является важнейшим элементом пространственного развития и инвестиционной привлекательности территории и обладает свойством мощного мультипликатора сопряженных отраслей эко-

номики страны, она непосредственно и косвенно повышает уровень развития региональной экономики, расширяет масштабы производства, способствует освоению новых территорий, включает в оборот новые ресурсы, позволяет связать производственные структуры и товарные рынки, повышает качество жизни населения периферийных провинций, где улучшается транспортная доступность, и, как следствие, генерирует создание новых конкурентных преимуществ в западных регионах Китая.

В рамках стратегии «выхода за рубеж» с января 2000 г. Госсовет КНР утвердил 4 программы развития западных административных единиц провинциального уровня — последняя «Программа экономического развития западных регионов на период 2016—2020 гг.» была принята в декабре 2016 г.<sup>86</sup> Эти программы развития включали провинции — Юньнань, Сычуань, Цинхай, Шаньси, Ганьсу, Сычуань, Гуйчжоу, автономные районы — ГЧАР, НХАР, АРВМ, СУАР, ТАР, также город центрального подчинения — Чунцин, на которых приходится более 70 % территории и около 85 % протяженности границы страны<sup>87</sup>. В этих административных единицах проживает в основном сельское население, и именно поэтому в коммюнике пленарного заседания 19-го пленарного заседания ЦК КПК было подчеркнуто, что «обширные сельские районы Китая с населением около 700 млн человек остаются слабым звеном в области экономического развития, что требует серьезных усилий по преодолению разрыва между уровнем жизни сельских и городских районов»<sup>88</sup>. Несмотря на то, что в период 2016—2020 г. темпы роста объемов инвестиций в развитие западной региональной транспортной сети в среднем составляли 30 % и на треть превышали аналогичный показатель в среднем по стране<sup>89</sup>, 17 мая 2020 г. на заседании Госсовета КНР было констатировано, что «развитие западного региона Китая остается несбалансированным и неадекватным и сильно отстает от уровня развития восточных провинций, что затрудняет дальнейшее сокращение уровня бедности», и было озвучено «Руководство по продвижению новой модели развития западного региона страны и формированием новой архитектуры в новую эпоху», в котором содержится призыв к победе в трех областях — ликвидации бедности, улучшения инновационного потенциала и построения современной промышленной системы в западном регионе страны, которая будет достигнута «за счет ускорения строительства инфраструктуры, развития новых стратегических отраслей, а также усиления финансовой поддержки реальной экономики, что будет способствовать качественному развитию западного региона и дос-



тижению сбалансированного регионального развития»<sup>90</sup>. Правительство страны намерено приоритетно стимулировать бюджетное финансирование западного региона, формировать благоприятный региональный инвестиционный климат с целью привлечения иностранного и национального частного капитала<sup>91</sup>, создавать и перемещать новые производственные мощности и ресурсы, активно расширять инфраструктурную сеть западного региона для стимулирования регионального развития. В декабре 2020 г. заместитель министра Минтранса КНР Лю Сяомин заявил, что в рамках стратегии сокращения бедности за счет улучшения транспортной сети с 2012 по 2020 г. в сельской местности было построено или отремонтировано около 2,18 млн км автомобильных дорог, из них более 1,2 млн км в бедных районах западного региона, и в начале 2021 г. общая протяженность дорог в сельской местности КНР превысила 4,5 млн км, «что позволило более 650 млн сельских жителей ездить по асфальтированным дорогам и пользоваться автобусами»<sup>92</sup>. Министерство железных дорог КНР за этот период также инвестировало 3,4 трлн юаней (506 млрд долл.) в прокладку железнодорожных линий в 14 западных и приграничных районах, что составило около 79 % от общего объема капиталовложений в развитие железнодорожной сети КНР<sup>93</sup>. 6 марта 2021 г. заместитель председателя ГКРП Нин Цзичжэ на брифинге для прессы в Пекине заявил, что «в период 14-й пятилетки еще больше инвестиций будет направлено в развитие экономики центральных и западных регионов страны»<sup>94</sup>.

В начале 2021 г. правительства 31 административной единицы провинциального уровня Китая опубликовали свои данные об объеме ВВП, свидетельствующие о том, что в 20 провинциях был зарегистрирован более быстрый рост объема ВВП, чем ВВП Китая в целом, что стало подтверждением, что местное экономическое развитие страны в целом выдержало трудности в условиях эпидемии коронавируса. В целом, 30 из 31 административной единицы провинциального уровня Китая демонстрировали положительные темпы роста объема ВВП, за исключением пров. Хубэй в центральном Китае, которая больше всего пострадала от эпидемии в первые месяцы 2020 г. — по итогам 2020 г. объем ВВП пров. Хубэй сократился на 5 % — до 4,34 трлн юаней (672 млрд долл.)<sup>95</sup> Пров. Гуандун на юге Китая в очередной раз отстояла свою позицию крупнейшей экономики по объему ВВП в 2020 г. среди всех провинций и муниципалитетов — объем ВВП провинции впервые превысил отметку в 11 трлн юаней (1,7 трлн долл.), заняв 1-е место в рейтинге 32-й год подряд среди всех

китайских провинций по показателю объема ВВП. Этот показатель превышает объем ВВП более 90 % стран мира и сопоставим с показателем объема ВВП Южной Кореи и равен сумме объемов ВВП Швейцарии, Сингапура, Аргентины и Украины. Объем внешнеторгового оборота провинции составил более 7 трлн юаней (1,08 трлн долл.), что составило почти 22 % от общенационального объема, несмотря на снижение на 0,9 % по сравнению с 2019 г. Пров. Цзянсу в Восточном Китае заняла 2-е место с объемом ВВП, впервые превысившим 10 трлн юаней (1,5 трлн долл.) — в 2020 г. объем ВВП на душу населения в Цзянсу достиг 125 тыс. юаней (19 230 долл.), заняв 1-е место среди всех административных единиц провинциального уровня Китая. Пров. Цзянсу стала лидером и по объему привлечения прямых иностранных инвестиций в Китае, который в 2020 г. вырос на 3,2 % — до 23,52 млрд долл.)<sup>96</sup>. Пров. Шаньдун в Восточном Китае заняла 3-е место с объемом ВВП в размере более 7,31 трлн юаней (1,13 трлн долл.) — рост на 3,6 % по сравнению с 2019 г.<sup>97</sup> Что касается регионов, то лидирующее место вновь заняла дельта р. Янцзы — в 2020 г. общий объем производства 1 города и 3 провинций в дельте р. Янцзы составил 24,47 трлн юаней (24,1 % от общего объема производства в стране). В 2020 г. темпы роста объема ВВП Китая составили 2,3 % и по темпам роста объема ВВП административной единицы провинциального уровня в Центральном и Западном Китае, которые имеют относительно слабую экономическую базу, стали лидерами в 2020 г. — в 20 провинциях рост объема ВВП опережал средний национальный показатель — ТАР, СУАР, Гуйчжоу, Юньнань, Хэбэй, Чунцин, Ганьсу, НХАР, Сычуань, ГЧАР, Цзянсу, Чжэцзян, Шаньдун, Хайнань, Фуцзянь, Аньхой, Хунань, Цзянси, Шаньси и Цзилинь (в 19 административных единицах провинциального уровня Китая темпы роста объема ВВП превышали 3 %). Заняв последнее место по объему ВВП, Тибетский автономный район на юго-западе Китая стал лидером страны с темпами роста 7,8 %, за ним следовали провинции Гуйчжоу и Юньнань на юго-западе Китая с показателями 4,5 и 4 % соответственно. Согласно отчету Банка Китая (ВОС), «внешняя торговля в прибрежных восточных регионах оставалась стабильной, а в центральных и западных регионах наблюдалась устойчивая тенденция к росту, причем двузначный рост в этих регионах можно в значительной степени объяснить перемещением в последние годы текстильной и электротехнической промышленности из восточных регионов»<sup>98</sup>.

В наши дни, принимая во внимание внутреннее развитие Китая и изменения во внешней среде, высшее руководство страны приняло

стратегическое решение о создании новой стратегии (парадигмы) развития «двойного обращения» («двойной циркуляции»), при которой внутреннее обращение выступает в качестве доминанты (опоры), а внутреннее и внешнее обращение взаимно усиливают друг друга — стратегия «двойного обращения» явилась корректировкой экономического курса, которую Китай внес в ответ на изменения в условиях международного и внутреннего рынков<sup>99</sup>. Выступая во время диалога руководителей Азиатско-Тихоокеанского экономического сотрудничества (АТЭС) по видеосвязи 19 ноября 2020 г., председатель КНР разъяснил, что, разрабатывая новую парадигму, Китай будет расширять внутренний спрос в качестве стратегического приоритета, энергично внедрять научные и технологические инновации с целью активизации новых драйверов роста национальной экономики, при одновременном углублении структурных реформ, поощрении «зеленого развития» и разумной активизации внешнего рынка — идея стратегии «двойного обращения» подразумевает превращение внутреннего рынка Китая в часть более широкого международного рынка, и КНР будет принимать более активное участие в международном разделении труда, активно интегрироваться в глобальные производственные цепочки, цепочки поставок и цепочки создания добавленной стоимости, энергично развивать внешнеторговое сотрудничество с другими странами мира<sup>100</sup>, углублять региональную экономическую интеграцию со странами АСЕАН<sup>101</sup>. С целью расширения объема импорта и стимулирования развития зон свободной торговли в рамках новой парадигмы «двойного обращения» 23 декабря 2020 г. Управление таможенно-тарифной комиссии Госсовета КНР объявило, что с 1 января 2021 г. Китай снизит или отменит тарифы на 883 вида товаров, включая продукты питания, лекарства, продукцию информационных технологий и некоторые виды авиационной техники<sup>102</sup>.

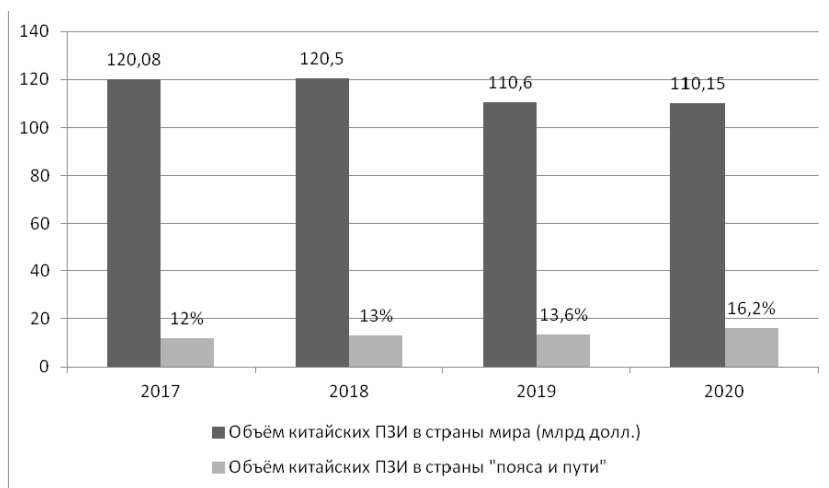
За последние 10 лет КНР превратилась в мощную глобальную промышленную державу<sup>103</sup>, а инициатива «пояс и путь» является стратегической платформой для поддержки концепции «двойного обращения» — новой модели развития Китая, объединяющая внутренний рынок в качестве основного импульса роста и дополняемого развитием внешней торговли. Внутренний рынок является опорой, потому что Китай — это сверхбольшой рынок с высоким потенциалом внутреннего спроса, а население, составляющее 1,4 млрд человек, включает 400 млн потребителей со средним уровнем дохода — таким образом, существует емкий рынок как для потребления<sup>104</sup>, так и для осуществления инвестиций<sup>105</sup>. Потребление, особенно в последние

годы, стало основным источником экономического роста в Китае — в 2010 г. его вклад в рост ВВП составил 49,3 %, увеличился до 55 % в 2016 г. и до 55,8 % в 2019 г.<sup>106</sup> В 2020 г. из-за негативных последствий из-за разразившейся пандемии COVID-19 наблюдалось небольшое снижение вклада потребления в увеличение темпов роста ВВП до 54,3 %, однако в 2021 г. ожидается значительное увеличение вклада потребления<sup>107</sup>. Китайская экономика также поддерживает глобальное экономическое развитие — с одной стороны, объем китайского импорта и прямых зарубежных инвестиций (ПЗИ) продолжают расти<sup>108</sup>, а с другой — наблюдается тенденция к увеличению объема китайского экспорта и постоянному притоку ПИИ в страну. Согласно данным Министерства торговли КНР, в 2020 г. объем ПИИ в экономику КНР по сравнению с 2019 г. увеличился на 6,2 % и достиг почти 1 трлн юаней и в долларовом эквиваленте составил 144,37 млрд долл.<sup>109</sup> (рост на 4,5 %)<sup>110</sup>. Согласно данным Главного таможенного управления КНР, в период 13-й пятилетки (2016—2020 гг.) Китай сохранил свои позиции крупнейшей в мире страны, торгующей товарами на мировом рынке, а объем его внешнеэкономического оборота занимал рекордно высокую долю на мировом рынке — за пятилетку общий объем внешней торговли страны вырос на 17,2 % и достиг 146,37 трлн юаней<sup>111</sup>. Даже во время пандемии в 2020 г. объем внешней торговли Китая достиг рекордного уровня в 4,65 трлн долл. (на 1,5 % больше, чем в 2019 г.)<sup>112</sup> — объем экспорта составил 2,59 трлн долл. а импорта — 2,06 трлн долл., (увеличение на 3,6 % и сокращение на 1,07 % по сравнению с 2019 г. соответственно)<sup>113</sup>, годовое сальдо торгового баланса резко выросло на 26,9 % — до 535,03 млрд долл.<sup>114</sup>

По официальным данным, в 2020 г. объем внешнеторгового оборота между Китаем и странами — участницами проекта «пояс и путь», составил 1,35 трлн долл. (увеличение на 0,7 % по сравнению с 2019 г.) и 29,1 % от общего объема внешней торговли КНР<sup>115</sup>. По данным Министерства торговли КНР, общий объем ПИИ в 2020 г. достиг 132,94 млрд долл., увеличившись на 3,3 % в годовом исчислении, причем в некоторых отраслях экономики КНР темпы роста ПИИ были наивысшими — это касается строительства транспортной инфраструктуры и лизинга подвижного состава, которые выросли по сравнению с 2019 г. на 17,5 % — до 41,79 млрд долл.<sup>116</sup> По мнению экспертов Китайской академии международной торговли и экономического сотрудничества (Пекин), «стимулируемые новой парадигмой развития «двойного обращения», в которой внутренний рынок явля-

ется опорой, а внутренний и внешний рынки усиливают друг друга, стремительные постпандемические темпы роста объема ВВП в 2021 г., высокие показатели объема производства отраслей промышленности, сферы услуг и внешней торговли способствовали созданию привлекательного, емкого и прибыльного рынка для ПИИ»<sup>117</sup>. По их оценкам, в 2021 г. Китай привлечет зарубежных инвестиций в объеме более 150 млрд долл., в то время как объем потребления, как ожидается, составит 42 трлн юаней (6,5 трлн долл.)<sup>118</sup>. Несмотря на падение в 2020 г. общего объема китайских ПЗИ на 0,4 % — до 110,15 млрд долл., в 2020 г. объем китайских ПЗИ, предоставленных 58 странам-участницам проекта «пояс и путь», по сравнению с 2019 г. вырос на 18,3 % — до 17,79 млрд долл. и составил 16,2 % от общего объема китайских ПЗИ (рост на 2,6 п.п. по сравнению с 2019 г.), а всего с момента выдвижения инициативы «пояс и путь» в 2013 г. и до начала 2021 г. общий объем китайских ПЗИ, направленных в страны, прилегающие к маршруту мегапроекта, составил 104,72 млрд долл.<sup>119</sup> Общая сумма новых контрактов, заключенных со странами, вовлеченными в проект «пояс и путь», составила 141,46 млрд долл.<sup>120</sup>, а объем прибыли китайских строительных компаний от реализации подрядных работ в странах-участницах мегапроекта равнялся 91,12 млрд долл. или 58,4 % объема прибыли по всем подрядным работам китайских компаний за рубежом<sup>121</sup>. В 2020 г. за счет китайских ПЗИ было профинансировано 45 тыс. зарубежных предприятий в странах «пояса и пути»<sup>122</sup>, к началу февраля 2021 г. Китай подписал в общей сложности 205 документов о сотрудничестве в рамках мегапроекта с 31 международной организацией и со 140 странами, прилегающими к маршруту «пояса и пути»<sup>123,124</sup>. Выступая с программной речью по видео на церемонии открытия Ежегодной конференции Беооского азиатского форума (БФА) 20 апреля 2021 г. председатель КНР Си Цзиньпин заявил, что «Китай будет активно совместно работать со всеми странами — участницами проекта «пояс и путь» с целью сокращения бедности и развития региональной экономики, которая внесет положительный вклад в общее процветание человечества, и к 2030 г. реализация проекта «пояс и путь» позволит вывести 7,6 млн человек из категории крайней бедности и 32 млн человек из категории умеренной бедности во всем мире»<sup>125</sup>.

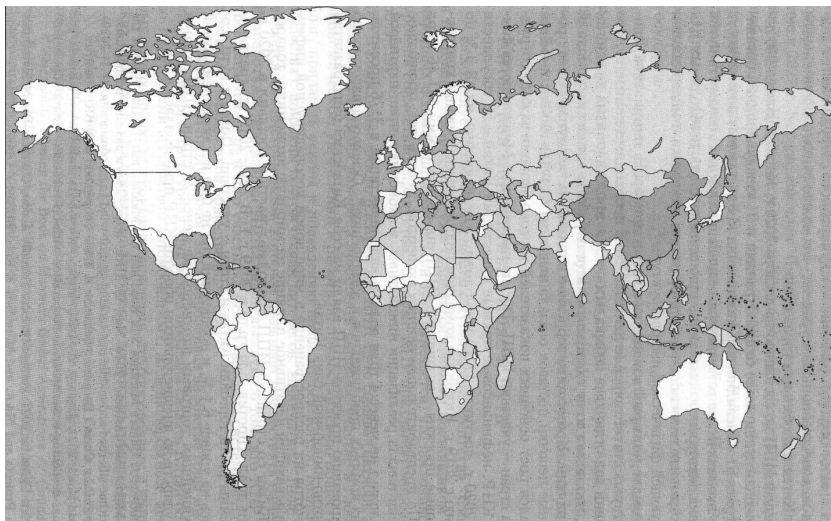
Для успешной реализации инициативы председателя КНР Си Цзиньпина в период 2014—2015 гг. были учреждены специальные финансовые институты, призванные обеспечить выполнение проекта «пояс и путь» — Азиатский банк инфраструктурных инвестиций



**Рис. 11.** Объем китайских ПЗИ в страны, прилегающие к маршруту «пояса и пути», как часть глобальных ПЗИ КНР.

*Источник:* Wang Bozun. New trend brings vast opportunities for countries to cooperate with China in post-pandemic era: analysts. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202103/1217848.shtml>; China achieves progress, development in tandem with rest of Asia, world. URL: [https://www.bjreview.com/China/202104/t20210420\\_800244144.html](https://www.bjreview.com/China/202104/t20210420_800244144.html)

(АБИИ), Фонд Шелкового пути (создан в декабре 2014 г. и к началу 2020 г. одобрил и профинансировал инфраструктурные проекты в рамках этого мегапроекта в объеме около 59,5 млрд юаней) и различные фонды финансирования создания ЭПШП и МШП 21 в.<sup>126</sup> На 21-й встрече глав стран АТЭС (2014 г., о. Бали) Си Цзиньпин выступил с предложением о создании АБИИ, и в конце июня 2015 г. в Пекине 50 стран подписали «Соглашение об учреждении АБИИ». В начале 2017 г. количество стран-членов равнялось 57, из которых 2/3 были представителями азиатского региона. В конце 2017 г. эта цифра возросла до 78 государств, к концу 2018 г., количество стран — участниц АБИИ увеличилось до 85, в январе 2019 г. АБИИ насчитывал уже 93 члена, 22 апреля 2019 г. руководство АБИИ утвердило членство еще 4 стран — Кот-д'Ивуара, Гвинеи, Туниса и Уругвая, в результате чего общее число утвержденных членов банка достигло 97. 3 потенциальных члена официально присоединились к АБИИ после того, как только они завершили необходимые процедуры и внесли первый взнос в капитал банка<sup>127</sup>. После принятия в члены банка Бенина, Джибути и Руанды на 4-м ежегодном заседании совета управляющих



**Рис. 12.** Страны мира, участвующие в реализации проекта «пояс и путь».

*Источник: Комиссина И.Н. Китай как потенциальный претендент на глобальное лидерство // Проблемы национальной стратегии. 2021. № 1. С. 154.*

банка, проходившем в Люксембурге в июле 2019 г., к началу 2020 г. общее количество государств — членов АБИИ возросло до 100. К маю 2021 г. число стран — членов АБИИ увеличилось до 103.

АБИИ стал вторым по объемам активов мировым банком после Всемирного Банка, а за все время работы банк предоставил странам — участницам проекта «пояс и путь» кредитов на развитие инфраструктуры на общую сумму более 22 млрд долл. (одобрил 108 проектов).

В период 2017—2020 гг. 3 крупнейших международных рейтинговых агентства (Standard&Poor's, Moody's и Fitch) присваивали АБИИ кредитный рейтинг самого высокого уровня — «AAA», а Базельский комитет по банковскому надзору допустил использование банками нулевого весового коэффициента риска в отношении приемлемых обязательств АБИИ<sup>128</sup>.

Во время работы «двух сессий» — 4-й сессии Всекитайского собрания народных представителей (ВСНП) 13-го созыва и 4-й сессии Всекитайского комитета Народного политического консультативного совета Китая (ВК НПКСК) 13-го созыва — были скрупулезно обсуждены все аспекты развития новой парадигмы «двойного обращения», которая была определена в качестве генеральной модели экономиче-





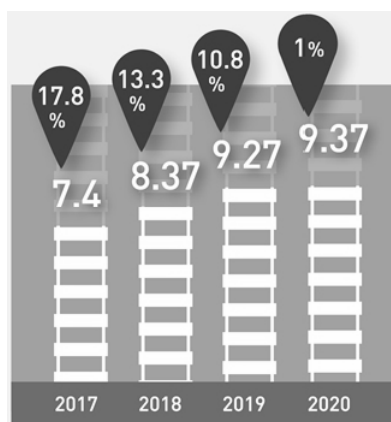
**Рис. 13.** Ежегодный объем одобренных кредитов АБИИ в период 2016—2020 гг. (млрд долл.).

*Источник:* Zhang Dan. AIB grows and thrives out of doubts. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202106/1213177.shtml>.

ского развития Китая на ближайшие 5—15 лет<sup>129</sup>. Хотя концепция «двойного обращения» может показаться новой, ее основная цель — перевести экономику с рынка, ориентированного на экспорт и инвестиции, на рынок, в большей степени ориентированный на внутренний спрос, — в значительной степени является продолжением целей, поставленных правительством более 10 лет назад в рамках стратегии «цзоу чу цюй» («выхода за рубеж»), а именно — на базе формирования эффективной пространственной структуры экономики страны нивелирование уровней регионального социально-экономического развития и сокращение разницы в доходах в восточных и западных провинциях Китая<sup>130</sup>. Капиталовложения в развитие и модернизацию транспортной сети западных провинций и автономных районов Китая не только активизируют развитие региональной промышленности, которая генерирует новые конкурентные преимущества в западном регионе, но и создает значительный мультипликативный и экстернальный эффекты в экономике КНР в целом<sup>131</sup>. В международном плане развитие инфраструктурной сети западных провинций КНР преследует цель усиление интеграции КНР в региональную и мировую экономику, а соединившись с транспортными сетями соседних стран, обеспечивает имплементацию плана «пояса и пути», решая задачи увеличения объемов экспорта капитала (инвестирование в строительство зарубежной инфраструктуры), значительного роста внешнеторгового оборота (в особенности, экспорта высокотехнологичной инновационной продукции с высокой добавленной стоимостью<sup>132</sup>)<sup>133</sup> и,

как следствие, наращивания поступления в бюджет — в 2020 г. объем внешней торговли между КНР и странами, расположенными вдоль маршрута «пояс и путь»<sup>134</sup>, составил 1,35 трлн долл., увеличившись на 0,7 % по сравнению с 2019 г.<sup>135</sup>

Создание маршрутов «пояса и пути» имеет и стратегическое значение. Китай ускоряет строительство и расширение портов, железных и автомобильных магистралей и трубопроводов на Индийском субконтиненте в обход узких мест в Южно-Китайском море и западной части Тихого океана, поскольку 90 % объема международной торговли Китая проходит через морские пути, не контролируемые КНР. Акватории Желтого, Восточно-Китайского, Южно-Китайского морей и Тихий океан контролируются ВМС США, 80 % импорта сырой нефти Китая проходит через Малаккский пролив — узкий морской узел, соединяющий западную часть Тихого и Индийского океанов, который является стратегическим районом, и где также доминируют американские и индийские военно-морские силы<sup>136</sup>. В ноябре 2020 г. в Бенгальском заливе проходили совместные учения ВМС стран QUAD (США, Японии, Индии и Австралии) под названием «Малабар», которые были нацелены на «ограничение присутствия Китая в Индо-Тихоокеанском регионе» и который рассматривается как геополитический противник (причем Австралия послала корабли к берегам



**Рис. 14.** Ежегодные темпы роста и объем внешней торговли между КНР и странами — участниками проекта «Пояс и Путь» (трлн юаней).

*Источник:* Chi Jingyi. BRI empowers recovery from pandemic and will refuel growth in post-COVID-19 world. Strengthening cross-border infrastructure connectivity top main drivers of growth. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202104/1221442.shtml>.

Индии впервые за 13 лет)<sup>137</sup>. По сообщению индийских СМИ, в этих военно-морских учениях вместе с индийскими военными кораблями участвовали эсминец ВМС США с управляемыми ракетами USS John S McCain, австралийский фрегат дальнего действия Navylong HMAS Ballarat и эсминец Japan Maritime Self Defense Ship (JMSDF) JS Onami. Ранее в октябре 2020 г. на встрече в Японии политиков стран QUAD госсекретарь США М. Помпео, который стремился превратить организацию в «восточное НАТО», заявил, что китайская Коммунистическая партия применяет методы «эксплуатации, принуждения и коррупции», а американский журнал Newsweek развил этот тезис в том русле, что «нужно дать отпор всем, кто бросает вызов свободе судоходства». И хотя страна, от которой исходит такая угроза, не была указана, всем было ясно, что имелась в виду КНР. Конфронтация также усиливается по проблемам Тайваня и Южно-Китайского моря, а представитель Пентагона, касаясь морских амбиций Китая, заявил, что «США будут летать, плавать и оперировать там, где это позволяет международное право, не считаясь с тем, что кто-то выдвигает чрезмерные притязания на море»<sup>138</sup>. Поэтому, по мнению руководства Китая, маршрут «пояса и пути» служит «запасной артерией» на случай непредвиденных обстоятельств, обеспечивая диверсификацию внешнеторговых и транзитных маршрутов между КНР и Европой, и сегодня Китай превратился в основной «впускной клапан» евразийских континентальных транзитных потоков из стран АТР, добавляя к ним и значительную часть произведенных в стране товаров. Китай стал «генеральным диспетчером транзитных потоков», определяя количество и направление маршрутов перевозки транзитных грузов, а учитывая свое геополитическое положение в АТР и близость Центральной и Южной Азии, Китай приступил к созданию собственных альтернативных железнодорожных, автомобильных и трубопроводных коридоров по маршрутам Азия—Европа.

Китай активно сотрудничает со странами, прилегающими к трассе «пояса и пути» и, предоставляя им кредиты на инфраструктурное строительство на исключительно льготных условиях, оказывает неоценимую помощь в развитии их национальных транспортных сетей, улучшении связности региональной транспортной инфраструктуры и увеличении объемов международных транзитных перевозок<sup>139</sup>. В одном из своих интервью в конце 2020 г. президент Азиатского банка инфраструктурных инвестиций Цзинь Лицунь отметил, что «в китайском есть поговорка: «учить людей ловить рыбу лучше, чем давать им рыбу», а льготные кредиты Китая на развитие региональной инфра-

структуры сыграли ключевую роль в восстановлении и развитии экономик стран-участниц проекта «пояса и пути», повышении уровня жизни и ликвидации многих других проблем, связанных с последствиями коварной пандемии COVID-19»<sup>140</sup>. С 2013 по 2020 г. Китай выделил инвестиции в виде помощи развивающимся странам (в основном странам Азии) в общем объеме в 270,2 млрд юаней (около 41,4 млрд долл.) по трем категориям — гранты, беспроцентные кредиты и льготные кредиты. Гранты в размере 127,8 млрд юаней (что составило 47,3 % от общего объема инвестиций) в основном пошли на помощь развивающимся странам для реализации малых и средних проектов социального обеспечения и на финансирование проектов сотрудничества в области развития людских ресурсов, технического сотрудничества, материальной помощи и чрезвычайной гуманитарной помощи, а также проектов в рамках Фонда содействия сотрудничеству Юг—Юг. Беспроцентные кредиты и льготные кредиты в основном предоставлялись в рамках проекта «пояс и путь» на развитие национальных инфраструктурных сетей и составили: беспроцентные кредиты — 11,3 млрд юаней (4,18 % от общего объема инвестиций), в то время как льготные кредиты в размере 131,1 млрд юаней составили 48,52 % от общего объема<sup>141</sup>.

В период 13-й пятилетки были построены и готовы в ближайшее время вступить в эксплуатацию трансграничные железнодорожные/автомобильные магистрали Китай—Непал (Ланьчжоу—Шигацзе—Гуйжун—Катманду), высокоскоростные железные дороги Китай—Таиланд<sup>142</sup> и Джакарта—Бандунг (Индонезия)<sup>143</sup>, железные дороги Китай—Лаос (Куньмин—Цзинхун—Мохань—Ботэн—Луан Прабанг—Ван Вьенг—Вьентьян<sup>144</sup>, которая в будущем дотянется до Куала-Лумпура (Малайзия), а затем и до Сингапура)<sup>145</sup>, Венгрия—Сербия, Абуджа—Кадуна (Нигерия), Аддис-Абеба—Джибути (Эфиопия)<sup>146</sup> и Момбаса—Найроби (Кения)<sup>147</sup>, скоростные автомобильные магистрали Куньмин—Бангкок, Бар—Бильярде (Черногория)<sup>148</sup>. Кроме того, китайские строительные компании участвовали в строительстве крупных мостов Тембурун (Бруней), Пелешац (Хорватия), Падма (Бангладеш), модернизации портов Гвадар (Пакистан), Пирей (Греция), Зебрюгге (Бельгия), Дорале (Джибути), Муара (Бруней), Коломбо и Хамбантога (Шри-Ланка)<sup>149</sup>, вложили 1,3 млрд долл. в строительство 8 крупных глубоководных контейнерных и многоцелевых терминалов в портах Перу, а всего инвестиционная активность китайских компаний распространяется на 18 портов и причалов в странах «пояса и пути»<sup>150</sup>. КНР подписала 22 соглашения о международных автомо-

бильных перевозках с 19 странами, заключила 70 двусторонних или региональных соглашений о морских перевозках с 66 странами, в 2020 г. китайские и иностранные авиакомпании выполняли полеты из Китая в 54 страны мира и обратно, совершая еженедельно 6850 рейсов<sup>151</sup>. Инициатива «пояс и путь» способствует восстановлению мировой экономики за счет стабилизации цепочек поставок между странами, расположенными вдоль маршрута, закладывает основу для дальнейшего глобального экономического сотрудничества<sup>152</sup>. В начале 2021 г. аналитики Всемирного банка также представили оценку экономического вклада плана «пояс и путь» в развитие глобальной инфраструктуры и внешней торговли, в которой было отмечено, что реализация инфраструктурных проектов «пояса и пути» обеспечит ежегодный рост мировой торговли на 1,7—3,2 % и рост мирового ВВП на 0,7—2,9 %<sup>153</sup>.

Сегодня трудно оценить, в какой степени эпидемия COVID-19 нарушит планы председателя КНР о строительстве «пояса и пути», но некоторые китайские эксперты отмечают, что негативные последствия как для китайской, так и мировой экономики в целом будут отмечаться в течение 2021—2022 гг., что может негативно сказаться на планах по реализации мегапроекта — именно, поэтому, с начала 2020 г. Китай стал расширять объемы инвестирования проектов в области строительства дорог в странах, пострадавших от эпидемии COVID-19 и участвующих в реализации инициативы председателя КНР. С целью оказания финансовой поддержки странам, прилегающим к маршруту «пояса и пути», в марте 2020 г. Государственный комитет по делам развития и реформам, Министерство торговли КНР и Банк развития Китая (находящийся под прямой юрисдикцией Госсовета КНР, являющийся одним из крупнейших банков КНР и отвечающий за привлечение средств для крупных инфраструктурных проектов), опубликовали совместное руководство, в котором перечислены ряд финансовых стимулов, включая возобновляемые (револьверные) и конткоррентные кредитные линии, специальные займы, продление срока погашения займов, а также всестороннюю кредитную поддержку. По просьбе руководства Банка зарубежные партнеры должны сообщить о своих условиях и спросе на финансирование в период вспышки эпидемии<sup>154</sup>. В марте 2020 г. руководство Народного банка Китая призвало финансовые институты стран, участвующих в реализации инициативы «пояса и пути», внести свой вклад в глобальную борьбу с новой коронавирусной эпидемией и обеспечить устойчивый экономический рост за счет расширения ин-

фраструктурного строительства. Механизм регулярного сотрудничества между банками в рамках этой инициативы был создан при содействии Китайского торгово-промышленного банка в 2017 г., а в 2020 г. он уже объединял 94 финансовых института из 52 стран<sup>155</sup>.

Американские и австралийские СМИ обвиняют Китай в том, что тот использует кредиты, выделяемые странам — участницам «пояса и пути» в качестве оружия и загоняет их в «долговую ловушку», с помощью которой добивается контроля над природными ресурсами этих стран и над их инфраструктурой<sup>156</sup>, а европейская газета EObserver опубликовал статью, в которой говорилось, что «Европейский союз обеспокоен тем, что не поможет Черногории выплатить кредит, полученный от Китая, на строительство автомобильной магистрали»<sup>157</sup>. Выступая на брифинге в Пекине 20 апреля 2021 г. официальный представитель Министерства иностранных дел Китая Ван Вэньбин, заявил, что «китайская инициатива «пояс и путь» — это открытая экономическая инициатива и практический проект регионального сотрудничества, направленный на повышение уровня жизни людей и помощь в построении общества всеобщего благосостояния во всех странах, и это ни в коем случае не является якобы «долговой ловушкой» или «геополитическим инструментом»<sup>158</sup>. Что касается обвинений европейской газеты, то посольство КНР в Черногории пояснило, «китайские инвестиции не представляют никакой угрозы для безопасности зарубежных стран, не связаны какими-либо политическими условиями и не исключают инвестиции из любых других стран», что шоссе Бар-Бильярде протяженностью 180 км стало первой автомагистралью в стране, на которой участок протяженностью 41 км был построен китайской компанией Chinese Communications Construction Co и ее дочерней компанией China Road and Bridge Corp по цене 809 млн евро (1,067 млрд долл.)<sup>159</sup>. Строительство шоссе проходило по местности со сложным рельефом (туннели и мосты составляют около 60 % протяженности этого участка), что явилось главной причиной относительно высокой ее стоимости. При этом китайский кредит был выделен на весьма льготных условиях — Черногория подписала кредитное соглашение с Экспортно-импортным банком Китая, в соответствии с которым последний в 2014 г. предоставил Черногории займы на сумму 944 млн долл. с 20-летним периодом погашения и 6-летним льготным периодом, а первый платеж по кредиту должен быть произведен в июле 2021 г.»<sup>160</sup>. Независимые международные эксперты отмечали, что «условия китайского кредита были одними из лучших при одобрении проекта, соответствовали самым строгим между-

народным стандартам и были определены не самим китайским банком, а по согласованию с правительством Черногории», причем бывший премьер-министр Черногории Дуко Маркович заявил, что Экспортно-импортный банк Китая предоставил лучшее решение, и «все спекуляции [о «долговой ловушке»] беспочвенны»<sup>161</sup>. Согласно опросу, проведенному учеными из Сингапурского технологического университета Наньян и пекинского Народного Университета среди жителей 26 стран — участниц проекта «пояс и путь», 71,6 % респондентов отвечали, что инициатива приносит только пользу их странам, а «дипломатический тезис о долговой ловушке — это скорее миф, чем реальность»<sup>162</sup>. Китайские экономисты политологи утверждают, что «эта причудливая теория, дискредитирующая помощь Китая странам-участницам проекта «пояс и путь», не поддерживается ни логикой развития международных отношений и никакими фактами. Это отражение явной «психологии кислого винограда» в некоторых западных странах, столкнувшаяся со стремительным экономическим ростом Китая и, подобно «теории коллапса» в отношении экономического развития КНР, которая раз за разом оказывалась неверной, «дипломатия долговых ловушек» может быть востребована в какой-то определенный момент политического противостояния, но в конце концов она постепенно исчезнет»<sup>163</sup>.

С 2015 по 2020 г. Китай предоставил финансовую помощь развивающимся странам (в основном странам Азии) в общем объеме в 283,2 млрд юаней (около 43 млрд долл.) по 3 категориям — гранты, беспроцентные кредиты и льготные кредиты. Гранты в размере 131,5 млрд юаней (что составило более 45 % от общего объема инвестиций) в основном были направлены развивающимся странам в рамках технического сотрудничества, материальной и гуманитарной помощи, беспроцентные (некоторые страны АСЕАН) и льготные кредиты в основном предоставлялись странам — участницам проекта «пояс и путь» на развитие национальных инфраструктурных сетей (14,1 млрд юаней и 137,6 млрд юаней соответственно)<sup>164</sup>. Ведущие китайские банковские институты выдавали кредиты под обеспечение государственных гарантий стран-заемщиков, контргарантий первоклассных банков и государственных компаний, участников проектного кредитования, при этом проводилась юридическая экспертиза технико-экономического обоснования кредита и его соответствия основным требованиям, разработанным МВФ<sup>165</sup>. Транспортные сети сопредельных с Китаем РФ, стран Центральной и Средней Азии, стран ЮВА характеризуются низким качеством, недостаточной гус-





Рис. 15. Основные маршруты проекта «Пояс и Путь».

Источник: Комисина И.Н. Китай как потенциальный претендент на глобальное лидерство // Проблемы национальной стратегии. 2021. № 1. С. 154.

тотой, имеют разную ширину колеи и слабые технические характеристики. Транзитные тарифы в странах ЦА недостаточно гармонизированы, состояние нормативно-правовой базы не обеспечивает быстрые и удобные сроки перевозки грузов, а многократное пересечение границ приводит к большому затягиванию сроков доставки товаров. В случае реализации китайского проекта «пояса и пути» приграничные с Китаем страны смогут быстро провести модернизацию национальных транспортных сетей, в полной мере использовать свое географическое положение и стать важным звеном транзитных грузовых перевозок между крупнейшими мировыми экономическими центрами. При этом помимо преодоления относительной географической изоляции, усиления связности территорий, приграничные государства получают возможность диверсифицировать источники доходов

бюджета, создавать новые отрасли промышленности, увеличивать количество новых рабочих мест, что будет приводить к улучшению общей экономической ситуации. В инициативе создания «пояса и пути» главным образом речь идет о модернизации региональных инфраструктурных сетей и создании логистических центров для того, чтобы скорость континентальной транспортировки товаров и снижение себестоимости перевозок по маршруту АТР—Европа позволяли конкурировать с морским транспортом, а быстрая доставка товаров из Китая в порты стран ЮВА обеспечивала сокращение времени перевозки транзитных грузов морским транспортом странами региона в страны Европы, Африки, Южной Азии и Персидского залива. Сопредельные с Китаем страны охотно отзываются на предложение Китая участвовать в реализации плана строительства «пояса и пути» в обмен на финансовую помощь КНР в деле строительства и модернизации своих транспортных сетей.

Предложенная Китаем инициатива «пояс и путь» стала флагманским проектом Китая по стимулированию глобальной торговли — к началу 2021 г. Китай подписал 202 соглашения о сотрудничестве со 138 странами и 31 международной организацией в области совместной реализации проекта «пояс и путь», в рамках инициативы было осуществлено более 2 тыс. проектов инфраструктурного и экономического сотрудничества, а общий объем взаимной внешней торговли между Китаем и странами «пояса и пути» превысил 7,8 трлн долл.<sup>166</sup> Благодаря резкому снижению таможенных барьеров план строительства «пояса и пути» обеспечит содействие восстановлению мировой торговли, а сама инициатива будет иметь жизненно важное значение для модели развития «двойного обращения», поскольку она будет препятствовать развитию протекционизма и придаст новый импульс укреплению мировой экономики, особенно экономик стран, участвующих в имплементации проекта «пояса и пути»<sup>167</sup>. Сегодня китайским руководством поставлена амбициозная цель — стать «инновационной державой» и поставщиком высокотехнологичного продукта на мировые рынки, потеснив при этом основных конкурентов в лице США и стран Евросоюза и обеспечив превращение Китая в мирового промышленного и инновационного лидера — «китайская мировая фабрика потребительских товаров» уже трансформировалась в «мировую фабрику инновационных продуктов» — к началу 2021 г. доля продаж китайских электромобилей на мировом рынке составляла 55 %, высокоскоростного железнодорожного состава — более 60 %, большинство развивающихся стран и многие развитые государства по

причине низкой себестоимости и высокого качества используют китайские технологии при прокладке национальных железнодорожных и автомобильных инфраструктурных сетей<sup>168</sup>. Осуществляемое в рамках реализации планов «выхода за рубеж» и создания «пояса и пути» кредитование строительства транспортной инфраструктуры в странах АТР и Европы позволяет экономике КНР получать тройную выгоду. Во-первых, эти инвестиции создают мощный мультипликативный эффект в отраслях экономики КНР. Во-вторых, строительство по китайским технологиям зарубежных инфраструктурных сетей создает спрос на импорт из КНР строительных материалов, оборудования и высокотехнологичного подвижного состава с высокой добавленной стоимостью (и последующее послепродажное его обслуживание с использованием китайских комплектующих), активизируя рост экспортных поставок отраслевой продукции и увеличение экспортных доходов Китая. В-третьих, строительство зарубежной инфраструктуры способствует увеличению количества международных транзитных транспортных маршрутов, стимулирующих рост потенциала транспортных услуг, объективно способствует увеличению объемов всей внешней торговли Китая и росту поступлений в бюджет. Развитие высокотехнологичного железнодорожного подвижного состава, соответствующего самым передовым стандартам, уже приносит весомый экономический эффект — в 2017 г. на фоне сокращения объемов экспорта китайских товаров за рубеж на 5,6 % объем экспорта инновационного (высокоскоростного) подвижного железнодорожного состава вырос на 40 % и составил 27,53 млрд юаней (около 4 млрд долл.). Объемы китайского экспорта подвижного состава и объем контрактов на строительство Китаем железных дорог за рубежом в 2017 г. в стоимостном выражении (около 8 млрд долл.) составили 2/3 стоимости российского экспорта вооружений за 2017 г (10,9 млрд долл.), в 2018 г. — 11,9 млрд долл., в 2019 г. — 13,5 млрд долл. соответственно. В ближайшие 5 лет ежегодные темпы роста мирового рынка железнодорожных транзитных перевозок составят около 3,2 %, а объем спроса на подвижной состав для его обеспечения возрастет до 70—75 млрд долл.<sup>169</sup>. В 2015 г. руководство КНР выдвинуло план «Сделано в Китае-2025», согласно которому к 2022 г. довести объемы продаж железнодорожного подвижного состава до 700 млрд юаней (более 100 млрд долл.) — эта цифра сегодня сопоставима с показателями мировых объемов продажи вооружений. План предусматривал, что из общего объема продаж подвижного состава в начале 2023 г. около 20 % будет приходиться на экспорт, а в 2025 г. — 40 % соответственно. В случае

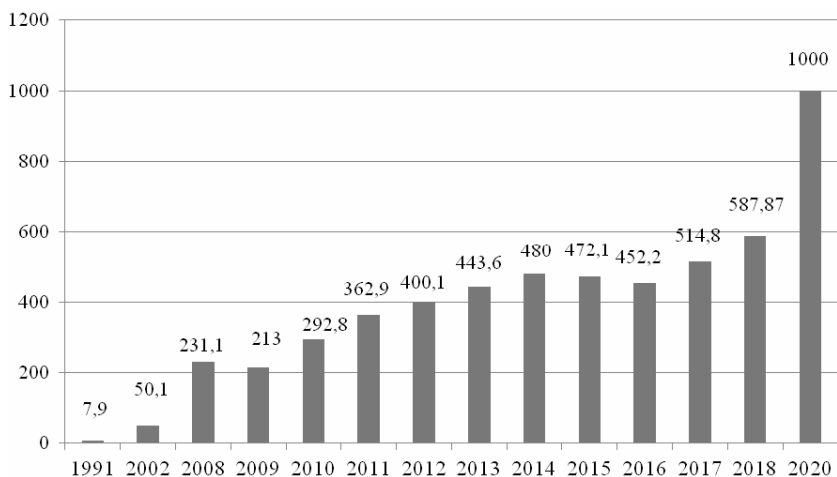
реализации плана «Сделано в Китае-2025» объем экспорта китайской высокотехнологичной гражданской отрасли по производству железнодорожного подвижного состава, электромобилей и доходы от строительства зарубежной инфраструктуры в стоимостном выражении станут значительно превышать не только стоимость объемов экспорта российского, но и всего рынка мирового вооружения<sup>170</sup>.

Китайские аналитики утверждают, что, поскольку политика США и некоторых стран становится все более конфронтационной по отношению к Китаю, инициатива «пояс и путь» будет играть ключевую роль в китайской модели развития «двойного обращения» — поскольку пандемия привела к снижению мирового спроса, Китаю необходимо стимулировать внутренний спрос («внутреннюю циркуляцию»), а в связи с торговой войной, развязанной США против КНР, Китаю следует укреплять свои внешнеторговые связи со странами «пояса и пути» для дальнейшей интеграции в мировую экономику («внешнюю циркуляцию»), которая на основе дальнейшего развития политики внешней открытости будет способствовать росту объемов внешнеторгового оборота<sup>171</sup>. Идея развития маршрута МШП-21 в. как составной части проекта «пояс и путь», в конце 2020 г. была подкреплена достижением исторически важного Соглашения — после 31 раунда переговоров, которые продолжались в течение 8 лет<sup>172</sup>, 15 ноября 2020 г. было подписано торговое соглашение ВРЭП (Всестороннее региональное экономическое партнерство) между 10 членами Ассоциации государств ЮВА (АСЕАН), Китаем, Японией, Австралией, Новой Зеландией и Республикой Корея. Охватывая рынок с населением 2,27 млрд человек и совокупным ВВП в объеме 26,2 трлн долл., страны, подписавшие ВРЭП (на долю которых приходится около 1/3 мировой экономики, а объем экспорта составляет 5,2 трлн долл.), создали крупнейшую в мире зону свободной торговли и самый обширный интегрированный рынок, придав значительный импульс региональному и глобальному экономическому росту — с точки зрения макроэкономики более свободное обращение товаров в регионе будет генерировать значительный мультипликативный эффект в экономиках стран-участниц, способствовать интеграции региональных цепочек поставок и гармонизации стандартов проверки товаров в странах — участницах Соглашения, что, по мнению аналитиков китайского инвестиционного банка China Galaxy Securities, обеспечит «максимальное выполнение установленной концепцией «двойной циркуляции» планов»<sup>173</sup>.

По данным Министерства торговли КНР, в 2020 г. объем экспорта Китая в страны — участницы Соглашения составил 700,7 млрд

долл. (27 % от общего объема экспорта КНР), в то время как объем экспорта стран — участниц ВРЭП на китайский рынок составил 777,9 млрд долл. (37,8 % от общего объема импорта КНР)<sup>174</sup>.

Китайское руководство отмечает, что «ВРЭП стало важной вехой в процессе укрепления азиатской региональной интеграции и победой мультилатерализма и свободной торговли»<sup>175</sup>, а реализация стратегии создания зон свободной торговли является важной частью нового раунда открытости Китая<sup>176</sup> — после подписания ВРЭП число международных соглашений о свободной торговле КНР достигло 19<sup>177</sup>. После того, как Соглашение о ВРЭП вступит в силу (вступление состоится только в том случае, если его одобряют как минимум 9 членов, включая как минимум 6 членов АСЕАН и как минимум 3 страны из 5 других стран, не входящих в члены Ассоциации), более 90 % импортных тарифов между странами-участницами будут постепенно отменены, что приведет к снижению производственных затрат и цен на товары и принесет выгоду как национальным предприятиям, так и потребителям (в рамках соглашения о ВРЭП уровень открытости внешней торговли товарами в целом будет превышать 90 %, что намного выше уровня открытости стран — участниц ВТО)<sup>178</sup>. 15 сторон,



**Рис. 16.** Увеличение объемов взаимной торговли между КНР и государствами — членами АСЕАН (млрд долл.).

*Источник:* Zhou Zheng, Xie Jun. Integration key to sustaining growth in Asia. URL: <http://www.globaltimes.cn/content/1143561.shtml> (Source: Global Times Published: 2019/3/26); China, ASEAN to further strengthen trade, economic relations. URL: <http://www.globaltimes.cn/content/1164131.shtml> (Source: Xinhua Published: 2021/4/10).

подписавших ВРЭП, выразили общее стремление к сотрудничеству в таких областях, как транспорт, здравоохранение и финансы, что будет способствовать расширению и интеграции национальных инфраструктурных сетей<sup>179</sup>, бурному развитию региональной торговли, укрепит и ускорит восстановление национальных экономик после пандемии COVID-19 и «обеспечит долгосрочное процветание АТР»<sup>180</sup>. К середине 2021 г. Министерство торговли КНР совместно с другими министерствами завершило подготовку к реализации 613 пунктов Соглашения, что составило 87 % обязательств КНР по изменению процедуры внешнеторговой деятельности, которая варьируется от тарифных уступок до упрощения таможенных процедур и обязательств по составлению отрицательных списков<sup>181</sup>. Когда Соглашение вступит в силу, будут налажены новые китайско-японские внешнеторговые отношения, которые свидетельствуют о том, что Китай впервые подписал ССТ со страной, входящей в первую десятку ведущих экономик мира<sup>182</sup>. Согласно сообщениям китайских СМИ, в рамках ВРЭП доля беспошлинных товаров, продаваемых между КНР и Японией, вырастет с нынешних 8 % до предполагаемых 86 %, что приведет к увеличению объема японского экспорта автозапчастей. На импорт японских автозапчастей в Китай приходится большая часть общего объема двусторонней торговли — около 27 %, а в соответствии с ВРЭП почти 90 % автозапчастей, поставляемых в Китай, будут освобождены от импортных пошлин<sup>183</sup>. Китайские аналитики полагают, что вступление Японии в Соглашение о ВРЭП является «важной экономической возможностью, которую нельзя упустить» — по их оценкам, после вступления Соглашения в силу, объем ВВП Японии может возрасти на 2,7 %, что составит более 15 трлн иен (около 137,6 млрд долл.)<sup>184</sup>. Для сравнения они приводят следующие цифры — соглашение о свободной торговле с ЕС повысит объем ВВП Японии примерно на 1 %, а присоединение к Транстихоокеанскому партнерству увеличит его примерно на 1,5 %<sup>185</sup>. Япония также получит значительные выгоды от нового торгового договора с Южной Кореей, третьим по величине торговым партнером Японии<sup>186</sup>. В соответствии с Соглашением до 92 % объема японского экспорта в Южную Корею станет беспошлинным по сравнению с 19 % в 2020 г.<sup>187</sup> 25 апреля 2021 г. в г. Циндао открылся Форум по экономическому и торговому сотрудничеству ВРЭП, посвященный теме «Совместное использование возможностей для восстановления и развития». В своем выступлении председатель Китайского совета по развитию международной торговли Гао Ян отметила, что к 2025 г. реализация Соглашения позволит обеспечить

в странах — участницах ВРЭП дополнительный рост объемов экспорта, взаимных инвестиций и национальных ВВП на 10,4; 2,6 и 1,8 % по сравнению с 2020 г. соответственно, а секретарь Министерства торговли и промышленности Филиппин Р. Лопес, подчеркнул, что «ВРЭП является катализатором экономического развития его страны, поскольку на страны — участницы ВРЭП приходится 50 % экспорта и 68 % импорта Филиппин»<sup>188</sup>. По мнению экспертов Конференция ООН по торговле и развитию (ЮНКТАД), к 2025 г. доля объема торговли КНР с партнерами по ВРЭП увеличится с 27 до 35 %, а ликвидация тарифных и нетарифных барьеров в рамках ВРЭП приведет к увеличению объема ВВП стран АТР на 2,1 %<sup>189</sup> и объема мирового ВВП на 1,4 %<sup>190</sup> — «развитие региональных экономических и торговых связей на платформе ВРЭП откроет новые границы для экономического роста в Китае и придаст новый импульс азиатскому и даже глобальному экономическому восстановлению и росту»<sup>191</sup>.

В 2021 г. в Азии действовало 186 региональных торговых соглашений, что составляло 54,9 % от общего числа региональных соглашений в мире<sup>192</sup>. Во время проведения ежегодного Боаского азиатского форума<sup>193</sup> (БАФ, также известного как «Восточный Давос», Боао, 18—21 апреля 2021 г.) заместитель председателя Чжоу Сяочуань БАФ и главный представитель КНР на Форуме отметил, что «согласно паритету покупательной способности в 2020 г. на Азию приходилось более 50 % объема мировой экономики по сравнению с менее чем 1/3 в 2000 г. Азия также становится более интегрированным сообществом с увеличением доли объема внутрирегиональной торговли в общем объеме внешнеторгового оборота с 45,2 % в 2000 г. до 58 % в начале 2021 г.»<sup>194</sup>. Также на Форуме было заявлено, что темпы роста азиатской экономики в 2021 г. достигнут не менее 6,5 %, а Азиатский регион станет основным двигателем устойчивого глобального постпандемического восстановления<sup>195</sup>. Китайские эксперты прогнозируют, что полноценная реализация ВРЭП обеспечит к 2030 г. рост объема мировой торговли на 500 млрд долл. и увеличит объем национального дохода стран-участниц соглашения на 186 млрд долл.<sup>196</sup> Торговое соглашение ВРЭП также будет генерировать значительный мультипликативный и экстерналильные эффекты в экономике Китая — поскольку более 90 % объема внешнеторгового оборота КНР обеспечивается судходной отраслью, то значительное увеличение торговли между Китаем и другими членами ВРЭП будет стимулировать развитие китайской судостроительной промышленности, обрабатывающих мощностей портов и связанных с ними других отраслей транспорта и



экономики страны в целом<sup>197</sup>. После подписания ВРЭП ЗСТ Ляонин инициировала создание нового транзитного транспортного маршрута «Япония—Далянь—страны Центральной Азии», который значительно увеличит объем внешней торговли между Китаем, Японией, Республикой Корея и другими странами. В январе и феврале 2021 г. более 600 новых автомобилей по новому морскому/сухопутному евразийскому маршруту двумя партиями были отправлены из Иокогамы (Япония) в порт Далянь (пров. Ляонин), откуда по железной дороге через КПП Хоргос (СУАР) прибыли в Алматы (Казахстан) — весь маршрут занял 30 дней, а раньше на доставку японских автомобилей в страны ЦА через Средиземное море, Черное море или Россию требовалось более 80 дней<sup>198</sup>. Для улучшения логистики административным комитетом ЗСТ Ляонин был создан штаб для координации и улучшения работы различных участников перевозочного процесса — таможни, служб санитарного контроля, портовых и железнодорожных компаний<sup>199</sup>, и, согласно прогнозу компании Dalian Automobile Terminal Co Ltd, по новому маршруту из Японии через территорию КНР в страны ЦА в 2021 г. будет доставлено более 4 тыс. автомобилей, и ожидается, что в течение 3 лет это число превысит 10 тыс. ед.<sup>200</sup>

Выполнение Соглашения о ВРЭП, которое должно вступить в силу с 1 января 2022 г., эффективно ускорит восстановление региональной экономики и восстановит сеть цепочек поставок в АТР. В ноябре 2021 г. Секретариат Ассоциации государств Юго-Восточной Азии подтвердил, что шесть стран — членов блока и четыре страны, не входящие в АСЕАН — Китай, Япония, Новая Зеландия и Австралия — официально представили свои ратификационные грамоты ВРЭП, что соответствует условиям заключения сделки (по состоянию на 3 ноября 2021 г. четыре государства — члены АСЕАН и Республика Корея не ратифицировали сделку, а шесть стран АСЕАН, одобривших ВРЭП, — это Мьянма, Камбоджа, Лаос, Сингапур, Таиланд и Вьетнам). Согласно соглашению, подписанному в ноябре 2020 г., Соглашение вступает в силу через 60 дней после ратификации как минимум шестью странами АСЕАН и как минимум тремя странами, не входящими в АСЕАН. Согласно данным ГСУ КНР, за первые три квартала 2021 г. объем внешнеторгового оборота Китая вырос на 22,7 % до 28,33 трлн юаней (4,4 трлн долл.), а объем его экспорта и импорта с другими участниками ВРЭП вырос на 19,3 % соответственно<sup>201</sup>. Согласно оценке, опубликованной Институтом мировой экономики Петерсона (Peterson Institute for International Economics) в конце 2021 г., ожидается, что в период до 2030 г. ВРЭП будет обеспе-

чивать членам Соглашения ежегодное увеличение объема внешне-торгового оборота на 519 млрд долл. и совокупного национального дохода на 186 млрд долл.<sup>202</sup> Согласно докладу Китайской академии международной торговли и экономического сотрудничества, опубликованному в ноябре 2021 г., Соглашение о ВРЭП, которое создает крупнейший в мире блок свободной торговли, к 2035 г. увеличит объем ВРП на 0,86 %. В докладе отмечается, что к 2035 г. объем совокупного экспорта и импорта в регионе по сравнению с 2021 г. возрастет на 857,1 млрд долл. и 983,7 млрд долл. (рост на 18,3 % и 9,63 % соответственно). Кроме того, Соглашение обеспечит рост объема совокупных инвестиций на 1,47 %, а дополнительное экономическое благосостояние достигнет 162,8 млрд долл. К 2035 г. ВРЭП приведет к росту объема мирового ВВП на 0,12 п.п. и мировой внешней торговли на 2,91 п.п. В докладе отмечается, что члены АСЕАН получают наибольшие выгоды от Соглашения с точки зрения роста объемов регионального и национальных ВВП. Увеличение объема регионального ВВП стран АСЕАН к 2035 г. по сравнению с 2021 г. составит 4,47 %, рост объема ВВП Камбоджи — 7,98 %, Филиппин — 7,04 %, Таиланда — 6,38 %, Вьетнама — 6,33 %. В 2021 г. около 166 тыс. китайских предпринимателей, торговых и таможенных служащих и связанных с ними сотрудников прошли обучение на более чем 600 учебных курсах и онлайн-курсах подготовки в рамках присоединения к Соглашению о ВРЭП. Ожидается, что к 2035 г. внешнеторговые показатели стран, не являющихся членами АСЕАН, также будут демонстрировать уверенный рост по сравнению с 2021 г.: увеличение объема экспорта РК составит 7,84 %, в то время как рост объема импорта КНР — 10,55 %. К 2035 г. в Китае, АСЕАН и Японии экономическое благосостояние повысится на 99,6 млрд, 67 млрд и 51,2 млрд долл. соответственно<sup>203</sup>.

В конце 2020 г. ЦК КПК совместно с Госсоветом КНР разработали «План комплексного развития транспортной сети КНР до 2035 г.», в котором было предложено преобразовать около 20 городов в международные транспортно-логистические центры, включая муниципалитеты Пекин, Тяньцзинь, Шанхай, Чунцин, Нанкин (пров. Цзянсу), Ханчжоу (пров. Чжэцзян), а также Гуанчжоу и Шэньчжэнь (пров. Гуандун). В состав крупнейших хабов войдут железнодорожные центры в Пекине и Урумчи (СУАР), порты в Нинбо, Шанхае и Даляне (пров. Ляонин), а также авиаузлы в Шанхае и Чэнду (пров. Сычуань)<sup>204</sup>. Будут созданы 40 международных почтовых центров для обработки почты и посылок со всего мира в рамках ускорения цикла быстрой логистики «global 123», обеспечивающего доставку на внутреннем рынке в

течении 1 дня и доставку в крупнейшие города соседних стран за 2—3 дня<sup>205</sup>. Согласно плану, к 2035 г. сеть железных дорог в стране составит 200 тыс. км<sup>206</sup>, протяженность автомобильных дорог превысит 6 млн км, из которых около 400 тыс. км будут составлять национальные автомобильные магистрали, в стране появятся 27 крупнейших прибрежных портов, 400 гражданских транспортных аэропортов и 80 крупных узлов экспресс-доставки<sup>207</sup>. Согласно плану, к 2035 г. ежегодное количество грузовых поездов, следующих по маршруту Китай—Европа, утроится с текущего уровня до 40—50 тыс. ед.<sup>208</sup>, а реализация этого комплексного плана позволит создать крупнейшую в мире транспортную сеть, которая обеспечит значительное сокращение сроков доставки грузов из Китая в страны Европы, а также Азии, с которыми Китай имеет сухопутную и морскую границы, что приведет к бурному росту объемов взаимной торговли в рамках Соглашения о ВРЭП<sup>209</sup>. Китайские аналитики полагают, что выполнение этого плана в период 14-й пятилетки при условии минимизации негативных последствий эпидемии COVID-19 приведет к увеличению темпов роста внешней торговли Китая более чем на 5 %, а к 2035 г. Китай станет глобальным логистическим, торговым, клиринговым и финансовым центром, закладывая прочную основу для превращения КНР в мировой экономической центр<sup>210</sup>.

По словам, заместителя министра Министерства торговли КНР Цянь Кэмина, «Китай является основным двигателем мировой экономики и все более важным рынком для зарубежных товаров и услуг, а концепция «двойного обращения» стала новой стратегией развития, которая не только служит экономическому развитию Китая, но и удовлетворяет потребности людей во всем мире. В период 13-й пятилетки Китай ежегодно импортировал товаров на общую сумму 2 трлн долл. и услуг на 500 млрд долл., что эквивалентно объему ВВП Франции<sup>211</sup>. Спрос имеет решающее значение для внутреннего обращения, без которого невозможно удовлетворить растущий спрос на качественные продукты и услуги, а разрыв между внутренним предложением качественных продуктов и услуг и внутренним спросом создает беспрецедентные возможности для транснациональных производителей и поставщиков услуг. Например, к 2023 г. общий объем продаж автомобилей в Китае, по оценкам, достигнет 30 млн ед., что является огромным рынком для мировых автопроизводителей. Вследствие открытости национальной экономики и благоприятной деловой среды Китай превращается в «горячую точку» для прямых иностранных инвестиций<sup>212</sup>. В течение 2020 г. китайское правительство ввело в дей-

ствие Закон об иностранных инвестициях, приняло постановление об оптимизации деловой среды, а также предприняло активные усилия по облегчению доступа на рынок для ПИИ, лучшей защите законных прав и интересов иностранных инвесторов, созданию справедливой и прозрачной бизнес-среды, обеспечивающей реальную поддержку развитию локализации в Китае иностранного бизнеса. В соответствии со своей политикой открытости<sup>213</sup>, Китай учредил схему управления инвестициями на основе негативного списка, в соответствии с которой регулирующие органы перечисляют сектора, закрытые для иностранных инвестиций, а также детализируют требования для доступа иностранных инвесторов в определенные отрасли. Китайские власти постоянно отмечают, что негативный список иностранных инвестиций, позволяющий зарубежным инвесторам управлять предприятиями с мажоритарным участием или 100%-ной собственностью в большем количестве секторов экономики, будет строго соблюдаться и никаких дополнительных ограничений за пределами списка не будет. В стране существует три негативных списка — национального уровня, список зон свободной торговли (ЗСТ) и список для иностранных инвесторов. В 2019 г. ГКРР и Министерство торговли КНР опубликовали негативный список под официальным названием «Специальные административные меры по доступу к иностранным инвестициям (отрицательный список, версия 2019 г.), в котором количество позиций в национальном негативном списке сократилось с 131 до 123 (в 2018 г. количество позиций в национальном негативном списке было сокращено с 151 до 131). 15 декабря 2020 г. китайские власти опубликовали сокращенный негативный список для доступа прямых иностранных инвестиций (ПИИ) на китайский рынок в 2020 г.<sup>214</sup> По данным ГКРР, в 2020 г. на предприятия с иностранным участием приходилось около 25 % объема промышленного производства Китая, 20 % налоговых поступлений и 6,7 %, которые стали важными факторами внутреннего обращения. Также в 2020 г. вслед за сокращениями в негативном списке на национальном уровне последовали меры, аналогичные мерам в негативных списках для ЗСТ и для иностранных компаний — количество секторов в списке ЗСТ 23 июля 2020 г. было сокращено до 30 по сравнению с 37 в 2019 г., в то время как негативный список для иностранных компаний был сокращен с 40 до 33 позиций<sup>215</sup>. Среди секторов, открытых для иностранных инвесторов, ключевыми областями стали транспортный комплекс, финансы и производство, а под воздействием негативных факторов вспышки пандемии COVID-19 и с целью активизации возобновления промыш-

ленного производства, обеспечения иностранным инвестициям более привлекательную инвестиционную среду ГКРР единообразно применял различные меры поддержки в отношении отечественных и иностранных компаний. 28 декабря 2020 г. ГКРР выпустил новый каталог отраслей, которые поощряют привлечение ПИИ, и новая версия вступила в силу с 27 января 2021 г.<sup>216</sup> В конце апреля 2021 г. глава департамента иностранных инвестиций Министерства финансов КНР Цзун Чанцин отметил, что за последние 5 лет Каталог отраслей, предоставляющий преимущества иностранным инвесторам, был расширен, так как количество преференциальных позиций увеличилось с 349 в 2015 г. до 480 в 2020 г.<sup>217</sup>

28 декабря 2020 г. в Китае был опубликован пересмотренный отраслевой каталог, выпущенный Государственным комитетом по развитию и реформам и Министерством торговли, который включает 1235 наименований, из которых 127 являются новыми, а 88 — пересмотренными. В новый каталог добавлены такие позиции, как исследования и разработки технологий для мобильной связи 5G, интегральных схем, испытательного оборудования для автономного вождения автомобилей и др., а также разделы, нацеленные на развитие экономики западных провинций и автономных районов Китая (ГЧАР, СУАР, Юньнань, Цинхай, Гуйчжоу, Шаньси, Ганьсу). Поскольку страна стремится стать производителем инновационных товаров с высокой добавленной стоимостью и совершить прорыв в развитии передовых технологий в ключевых областях экономики, новый документ представляет собой прагматический шаг, соответствующий стратегии «двойного обращения» и долгосрочным целям экономического развития до 2035 г.<sup>218</sup> Этот каталог (версия 2020 г.) вступил в силу 27 января 2021 г. и призван привлечь ПЗИ в 4 основных областях: строительство мультимодальной инфраструктуры и логистики; передовые обрабатывающие отрасли; производственно-ориентированные сферы услуг и региональные инновационные отрасли (в первую очередь, производство АИАИЭ и высокотехнологичного подвижного состава) в центральных, западных и северо-восточных областях Китая<sup>219</sup>. По словам руководителей ГКРР, «обнародование новых отрицательных списков является важным шагом для реализации договоренности центральных властей о стратегии открытости, в значительной степени ослабит доступ к китайскому рынку, придаст новый импульс для привлечения большего количества иностранных инвестиций, будет способствовать развитию рыночной конкуренции, повышению инновационного потенциала экономики КНР, дальней-

шему расширению и углублению инвестиционного сотрудничества между Китаем и другими странами мира»<sup>220</sup>. В апреле 2021 г. ГКРР опубликовал руководство, согласно которому проекты с иностранными инвестициями на сумму менее 30 млн долл. больше не должны будут проходить процедуру подачи документов на утверждение. Кроме того, одобрение проектов на сумму более 30 млн и менее 300 млн долл. будет передаваться от властей на уровне министров к властям провинциального уровня — эти проекты должны относиться к отраслям, указанным в Китайском каталоге отраслей по привлечению иностранных инвестиций, и китайские экономисты отмечают, что, поскольку процедуры упрощаются, а роль правительств более низкого уровня возрастает, это решение ГКРР еще больше повысит привлекательность Китая для иностранных инвесторов<sup>221</sup>.

На этом фоне, к сожалению, приходится констатировать, что наша страна так и не смогла добиться сколь значимых успехов в области развития экономики российского Дальнего Востока и приграничной транспортной инфраструктуры, в частности. Более того, несмотря на оптимистичные заявления руководства Минтранса РФ и ОАО «РЖД» о планах развития национальной инфраструктуры и инновационных транспортных средств, практически отсутствуют реальные долгосрочные планы инновационного развития нашей национальной транспортной отрасли — потерпели фиаско планы создания российского электромобиля (ни Прохоров, ни компания Зетта из Ульяновска при всех своих намерениях и обещаниях, так и не предоставили нам даже опытных образцов), в России так и не появилась отрасль производства высокоскоростного подвижного состава, страна не обладает технологиями прокладки высокотехнологичного железнодорожного полотна, не производит автомобилей, использующих альтернативные источники энергии, крайне мало в стране высокоскоростных автомобильных магистралей, отвечающих мировому уровню.

### *Примечания*

<sup>1</sup> По заявлению пресс-секретаря Комиссии по надзору за государственными активами и администрации Государственного совета КНР, ни один из ключевых проектов, включенных в план «пояс и путь», не был приостановлен по причинам, связанным с пандемией COVID-19. 81 государственное предприятие продолжало осуществлять более 3,4 тыс. проектов в странах, расположенных вдоль маршрутов

«пояса и пути», а к началу 2021 г. было завершено более 600 объектов. Работы на высокоскоростных железных дорогах Джакарта-Бандунг и Китай-Лаос продолжались по графику, корпорация China Railway Construction Corp (CRCC) продолжала строительство инфраструктурных объектов в африканских странах, включая Алжир и Анголу, в начале 2021 г. подписала два новых проектных контракта с Ганой, в ноябре 2020 г. завершила строительство крупнейшего в Африке туннеля в Сиди-Айхе (городе на севере Алжира) (No key project involved in BRI suspended for COVID-19: SASAC. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202101/1213279.shtml>).

<sup>2</sup> *Yin Yeping*. BRI bridges a channel for medical supplies, ensures stability of supply chains amid hard times. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202012/1211228.shtml>.

<sup>3</sup> Один из маршрутов «пояса и пути» — Китай (порт Ляньюньган — Урумчи — пограничный переход Алашанькоу) — Казахстан (пограничный переход Достык — Петропавловск) — Россия (Курган/Челябинск — Екатеринбург — Москва/порт Санкт-Петербурга) — Белоруссия (Брест) — страны Европы). Основной поток грузов из Китая транспортируется из порта Ляньюньган, в котором функционирует логистический терминал, принадлежащий на паритетной основе компании KTZ Express, входящей в состав АО «Казахстан темір жолы» (КТЖ), и администрации порта. Терминал площадью 21 га расположен в северо-восточной части Китая, на побережье Желтого моря. Кроме того, KTZ Express совместно с международным оператором терминальной инфраструктуры DP World управляет специальной экономической зоной «Хоргос-Восточные ворота» в районе казахстанско-китайской границы, где оказываются услуги по хранению и перевалке грузов. КТЖ планирует достичь увеличения транзита за счет привлечения новых контейнерных грузов из китайских городов Чунцин, Сиань, Ляньюньган, Тяньцзинь, Гуанчжоу, Сучжоу, Чжэнчжоу, Шэньжэнь, где в настоящее время формируются основные транспортные грузопотоки.

<sup>4</sup> В начале февраля 2021 г. председатель правления ОАО «РЖД» О. Белозёров заявил, что в 2020 г. транзитом через Белоруссию в сообщении Китай — Европа — Китай было перевезено более 550 тыс. контейнеров, что на 60 % больше по сравнению с показателем 2019 г. (Ускорение на границе // Гудок. Вып. 18 (27112), 04.02.2021).

<sup>5</sup> *Sun Chi*. Number of China-Europe freight trains increases 50 % in 2020. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202101/05/WS5ff42df4a31024ad0baa0a20.html>.

<sup>6</sup> *Chi Jingyi*. BRI empowers recovery from pandemic and will refuel growth in post-COVID-19 world. Strengthening cross-border infrastructure connectivity top main drivers of growth. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202104/1221442.shtml>.

<sup>7</sup> *Xie Jun, Ma Jingjing*. BRI contributes global post-pandemic recovery by laying foundation for cooperation and stabilizing global supply chains. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202101/1213878.shtml>.

<sup>8</sup> China-Europe freight train number via Xinjiang port hits new high. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202012/31/WS5fed708ba31024ad0ba9fd94.html>.

<sup>9</sup> В 2020 г. на КПП Алашанькоу были созданы специальные окна обслуживания грузовых поездов, которые за счет внедрения платформ цифровых счетов и



системы управления перевозками обеспечивали таможенное оформление круглосуточно и без выходных (Inland Alashankou port sees nearly 1,000 China-Europe freight trains by March, 2021. URL: <http://en.people.cn/n3/2021/0315/c90000-9828894.html>).

<sup>10</sup> Объем грузов, перевезенных через КПП Хоргос в 2020 г., достиг 3,68 млн т на общую сумму почти 26,44 млрд долл., что является новым рекордом, и, несмотря на влияние вспышки COVID-19, количество маршрутов через КПП увеличилось с 16 до 21, также сократилось время таможенного оформления на 20 % (Xinjiang's border port sees record China-Europe freight trains in 2020. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202101/19/WS600689f0a31024ad0baa39e5.html>).

<sup>11</sup> Согласно данным Главного таможенного управления КНР, в 2020 г. общее время таможенного оформления экспортных товаров в Китае составило 1,78 ч, а время таможенной очистки импортных товаров — 34,91 ч, что почти на 2 ч меньше показателя 2019 г. В 2020 г. Китай продолжил оптимизацию своих таможенных процедур, сократив количество сертификатов, необходимых для таможенного оформления, до 41 с 86 в 2019 г., большинство из которых можно было подать онлайн. В 2020 г. китайские таможенные службы также сократили общий объем взимаемых сборов на приграничных КПП на 16 млрд юаней. (China's customs clearance efficiency rises in 2020. URL: [http://www.china.org.cn/business/2021-01/31/content\\_77173976.htm](http://www.china.org.cn/business/2021-01/31/content_77173976.htm)).

<sup>12</sup> *Mao Weihua*. Railway transport booming in Xinjiang. URL: <https://www.china-daily.com.cn/a/202102/07/WS5f2d2ddda31083481725f022.html>.

<sup>13</sup> В конце 2020 г. крупнейший оператор магистральной железнодорожной сети Казахстана — АО «Казакстан темір жолы» (АО «НК «КТЖ») и ТОО Dostyk TransTerminal подписали соглашение о сотрудничестве по строительству нового многофункционального перевалочного грузового терминала в 6 км к западу от станции Достык. Новый терминал, ввод в эксплуатацию которого намечен на конец 2021 г., предназначен для перегруза контейнеров на железнодорожном транспорте с колеи 1435 мм на колею 1520 мм, при этом предусмотрено наличие фронта перегруза полносоставного контейнерного поезда независимо от погодных условий. Будет обеспечена ежегодная перевалка до 100 тыс. контейнеров с возможностью увеличения до 450 тыс. контейнеров по мере увеличения объема транзитных грузопотоков.

<sup>14</sup> *Mao Weihua, Ye Zizhen*. Freight trains to Europe increase substantially. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202102/08/WS60210eaea31024ad0baa81fc.html>.

<sup>15</sup> China-Europe freight trains via Xinjiang hit record high in 2020. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202101/04/WS5ff2d304a31024ad0baa059b.html>; Xinjiang port sees 1,500 trips by China-Europe freight trains this year. URL: [http://www.china.org.cn/business/2021-04/13/content\\_77400793.htm](http://www.china.org.cn/business/2021-04/13/content_77400793.htm).

<sup>16</sup> Increasing container throughput signals China's strong foreign trade vitality. URL: <http://en.people.cn/n3/2021/0219/c90000-9819999.html>.

<sup>17</sup> Основной объем транзитных перевозок контейнерных грузов через Казахстан приходится на казахстанско-китайские пограничные переходы Достык—Ала-

шанькоу и Хоргос—Алтынколь. Среднее время прохождения контейнерных поездов через территорию Казахстана составляет около 2 суток с учетом 5 часов, необходимых для перестановки колесных пар (с колеи 1435 мм на колею 1520 мм) и оформления грузов на станциях Достык и Алтынколь. Транзит контейнерных поездов по маршруту Китай—Европа—Китай осуществляется на казахстанско-российской границе через станции Илецк и Семиглавый Мар. При поставках из Китая в Иран перевозки производятся через станцию Болашак на границе Казахстана и Туркмении. Кроме того, контейнерные грузы перевозятся из Китая в страны Средней Азии через станцию Сары-Агач в Узбекистан и через станцию Луговую — при отгрузках в Киргизию. Услуги по перевозке контейнерных грузов из Китая в Европу транзитом через Казахстан, Белоруссию и Россию оказывает «Объединенная транспортно-логистическая компания — Евразийский железнодорожный альянс» (ОТЛК ЕРА). Акционерами ОТЛК ЕРА являются ОАО «РЖД», Белорусская железная дорога и АО «Казакстан темір жолы», каждой из которых принадлежит по 33,33 % компании (Обзор контейнерных перевозок. URL: <https://www.argusmedia.com/-/media/Files/white-papers/fsu/transport-containers.ashx>).

<sup>18</sup> Город Чунцин, расположенный на юго-западе Китая, отдален на более чем 2 тыс. км как от ближайшего морского порта восточного побережья КНР, так и наземного евразийского международного КПП в СУАР — именно поэтому, стоимость морской и авиационной транспортировки товаров за рубеж была исключительно высока. Ключом к плану превращения Чунцина в торговый центр Юго-Западного Китая была разработка новых методов транспортировки внешнеторговых грузов, и правительство Чунцина разработало план строительства железнодорожного маршрута в Европу через СУАР на северо-западе Китая и соседний Казахстан (*Yuan Yuan*. China-Europe freight trains provide a reliable choice in global logistics, thanks to their safety, stability and efficiency. URL: [http://www.bjreview.com/Business/202104/t20210413\\_800243359.html](http://www.bjreview.com/Business/202104/t20210413_800243359.html)).

<sup>19</sup> China-Europe freight train hub tops 1,000 global parcel containers. URL: <http://en.people.cn/n3/2021/0427/c90000-9844017.html>.

<sup>20</sup> *Cui Hongjian*. Cooperation between China, Germany lays basis for relationship. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202104/1222368.shtm>.

<sup>21</sup> Возросло количество въезжающих поездов, которые в 2020 г. обеспечили ввоз на центральную грузовую станцию Гуаньцзэцунь в г. Чунцин 6053 автомобиля, произведенного в Европе, на общую сумму почти 2,82 млрд юаней (430 млн долл.) (Pilot FTZ in China's Chongqing sees robust whole-vehicle imports. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202104/01/WS606557eda31024ad0bab30aa.html>).

<sup>22</sup> Charting the success of China-Europe freight trains in 2020. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202101/28/WS6011ebc3a31024ad0baa587f.html>.

<sup>23</sup> China-Europe freight trains bring vitality to ancient Silk Road. URL: [http://en.ce.cn/main/latest/202104/30/t20160723\\_14091322.shtml](http://en.ce.cn/main/latest/202104/30/t20160723_14091322.shtml); *Yuan Yuan*. China-Europe freight trains provide a reliable choice in global logistics, thanks to their safety, stability and efficiency. URL: [http://www.bjreview.com/Business/202104/t20210413\\_800243359.html](http://www.bjreview.com/Business/202104/t20210413_800243359.html).

<sup>24</sup> Между Германией и Китаем функционирует несколько железнодорожных маршрутов, в частности рейсы Дуйсбург—Чунцин, Лейпциг—Шэньян, Нюрнберг—Пекин, Гамбург—Чжэнчжоу (железнодорожный узел Чжэнчжоу является крупнейшей железнодорожной сортировочной станцией в Азии — здесь пересекаются 228 железнодорожных маршрута, а общая площадь вокзала составляет 55 кв. км) (Belt and Road Initiative promotes connectivity, development along ancient route. URL: [http://en.ce.cn/main/latest/202102/14/t20170103\\_19333056.shtml](http://en.ce.cn/main/latest/202102/14/t20170103_19333056.shtml): Cui Hongjian. Cooperation between China, Germany lays basis for relationship. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202104/1222368.shtml>).

<sup>25</sup> *Chen Liubing*. China, Europe predict new momentum in trade ties. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202101/14/WS5fffe459a31024ad0baa2a1b.html>.

<sup>26</sup> За 2020 г. Чунцин продемонстрировал рост количества поездов по маршрутам грузоперевозок Китай—Европа. URL: <http://russian.people.com.cn/n3/2021/0120/c31518-9811168.html>.

<sup>27</sup> *Xing Wen*. Xinjiang transport hub hauls path to success. URL: <https://www.chinadaily.com.cn/a/202102/23/WS6034571aa31024ad0baaa572.html>.

<sup>28</sup> China's freight trains to Europe hit all-time high amid coronavirus crisis in 2020. URL: <https://www.scmp.com/video/economy/3119723/chinas-freight-trains-europe-hit-all-time-high-amid-coronavirus-crisis-2020>.

<sup>29</sup> *Tan Yingzi, Deng Rui*. Train from Chongqing marks European anniversary. URL: <https://global.chinadaily.com.cn/a/202103/22/WS605850fca31024ad0bab0c27.html>.

<sup>30</sup> Маршрут из Чэнду в страны Европы (Польша, Бельгия, Германия, Италию, Испания, Франция, Люксембург, Нидерланды) был открыт в 2013 г. и обеспечивает транспортировку грузов на расстояние в 9826 км за 13 дней 5 раз в неделю. С 2017 г. железнодорожный маршрут из Чэнду по китайской территории был продлен до Сямэня (пров. Фуцзянь) и далее до Тайваня, что позволило посредством МШП-21 в. связать Бруней, Индонезию, Малайзию и другие страны АСЕАН с СУАР, странами Центральной Азии и Европой (China launches efficient rail service to Europe. URL: [http://china.org.cn/business/2017-03/03/content\\_40398956.htm](http://china.org.cn/business/2017-03/03/content_40398956.htm)). Протяженность маршрута Сямэнь—Чэнду—Европа составляет 12 733 км, грузовые поезда отправляются с городского вокзала Хайцанза и за 15 дней пересекают юго-восток, юго-запад и северо-запад Китая, проходят через Центральную Азию прежде, чем достигают стран Западной Европы. Железнодорожная транспортировка грузов из Сямэня (станция Дунфу) в Европу (4354 км по территории Китая, 6566 км — зарубежная часть маршрута) сокращает время перевозки на 20—25 дней по сравнению с временем перевозки товаров морским транспортом и используется для экспорта товаров в страны Европы из провинций Фуцзянь, Гуандун, Цзянси, Чжэцзян, а также с Тайваня (China's Zhejiang sees more freight trains to Europe. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202102/19/WS602f74d8a31024ad0baa9c0a.html>). В 2018 г. из Чэнду был запущен южный маршрут в Стамбул, который за 16 дней связывает Китай, Турцию, Иран и Грузию, а также начали курсировать грузовые поезда между Чэнду и Москвой, проходящие маршрут за 10 дней) (В этом году между Чэнду и Москвой начнут курсировать грузовые поезда. URL: <http://russian.china.org.cn/>

business/txt/2017-02/20/content\_40323820.htm). Таким образом, между Чэнду и Европой сегодня действуют 3 главных маршрута грузовых перевозок: центральный, связывающий Чэнду с городами Евросоюза, южный (Чэнду—Стамбул) и северный (Чэнду—Москва). Власти Чэнду намерены к 2022 г. увеличить объем международных грузовых перевозок в западном направлении до 2 тыс. составов в год. В конце 2018 г. из Белоруссии со станции Сморгонь в Чэнду был открыт маршрут для перевозки белорусской продукции в КНР за 12 дней (протяженность маршрута около 10 тыс. км).

<sup>31</sup> За 8 лет грузовые поезда Китай—Европа из Чэнду совершили более 8 тыс. рейсов. URL: <http://russian.people.com.cn/n3/2021/0427/c31518-9843806.html>.

<sup>32</sup> Wang Yanfei. Regions with balanced economies lead in upgrading. URL: <http://en.people.cn/n3/2021/0121/c90000-9169792.html>.

<sup>33</sup> Wang Yifei. Chongqing Liangjiang New Area. URL: [http://www.chinadaily.com.cn/regional/chongqing/liangjiang/2021-02/16/content\\_24102037.htm](http://www.chinadaily.com.cn/regional/chongqing/liangjiang/2021-02/16/content_24102037.htm).

<sup>34</sup> Yuan Yuan. China-Europe freight trains provide a reliable choice in global logistics, thanks to their safety, stability and efficiency. URL: [http://www.bjreview.com/Business/202104/t20210413\\_800243359.html](http://www.bjreview.com/Business/202104/t20210413_800243359.html).

<sup>35</sup> Li Xiaoyang. Ambitious growth targets for 2021 feasible for Chinese provincial economies. URL: [http://www.bjreview.com/Business/202102/t20210209\\_800235584.html](http://www.bjreview.com/Business/202102/t20210209_800235584.html).

<sup>36</sup> Tan Yingzi, Deng Rui. China's first autonomous bus line debuts. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202104/16/WS6078e3efa31024ad0bab5ed5.html>.

<sup>37</sup> Businesses laud China-Europe cooperation, voice hope for closer ties. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202102/12/WS6025c765a31024ad0baa8c45.html>.

<sup>38</sup> China, EU strive for investment agreement. URL: <http://www.globaltimes.cn/content/1143847.shtml> (Source: Global Times Published: 2020/5/30).

<sup>39</sup> China-EU investment agreement to inject new life into global economic recovery. URL: [http://www.china.org.cn/business/2021-01/04/content\\_77078261.htm](http://www.china.org.cn/business/2021-01/04/content_77078261.htm).

<sup>40</sup> Chen Liubing. China, Europe predict new momentum in trade ties. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202101/14/WS5fffe459a31024ad0baa2a1b.html>.

<sup>41</sup> China becomes EU's biggest trade partner in 2020. URL: <http://en.people.cn/n3/2021/0216/c90000-9819078.html>.

<sup>42</sup> China-CEEC cooperation bears fruit, Xi says. URL: [http://www.chinadaily.com.cn/a/202102/10/WS602318a9a31024ad0baa86cd\\_5.html](http://www.chinadaily.com.cn/a/202102/10/WS602318a9a31024ad0baa86cd_5.html).

<sup>43</sup> Турецкая государственная железная дорога совместно с операторами Pacific Eurasia Logistics (Турция), ADY Container (Азербайджан), KTZ Express (Казахстан) и GR Logistics (Грузия) 4 декабря 2020 г. отправила первый контейнерный поезд из Турции в Китай. Поезд с товарами из Турции и стран ЦВЕ отправился со станции Мармарай (турецкая железнодорожная станция в Стамбуле), проследовал по турецким городам Кесекой, Анкара, Сивас, Карс, пересек границу и прибыл на железнодорожную станцию Ахалкалаки (Грузия), где контейнеры перегрузили на платформы с колеёй 1520 мм. После этого состав проследовали в Азербайджан, где

контейнеры перегрузили на фидерное судно (небольшое судно, способное курсировать на сравнительно мелких глубинах) и направили в Казахстан, а конечной точкой маршрута стал китайский город Сиань. Протяжённость маршрута составила около 8,6 тыс. км, а это расстояние поезд преодолел за 12 дней. Сервис сразу стал регулярным, в 2021 г. планируется график — 2 состава в месяц. Контейнерный поезд стал первым отправленным из Турции в Китай, а ранее такие отправки осуществлялись морским путём и авиаперевозками (маршрут через 5 стран. URL: <https://gudok.ru/newspaper/?ID=1545730&archive=2020.12.08>).

<sup>44</sup> Central, Eastern European countries witness booming trade with China. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202102/1214953.shtml>.

<sup>45</sup> По данным службы корпоративных коммуникаций ЗабЖД, в 2020 г. объем внешнеторговых перевозок между РФ и КНР по Забайкальской железной дороге через КПП Забайкальск-Маньчжоули сохранился на уровне 2019 г. и составил 17,9 млн т грузов. Экспорт из РФ в КНР по сравнению с 2019 г. снизился на 1 % и составил 15,7 млн т грузов, а основную долю перевезенных грузов составили лесные грузы (4,5 млн т), каменный уголь (3,3 млн т) и металлические руды (2,7 млн т). Объем импорта в РФ из КНР по отношению к 2019 г. вырос на 8,7 % и составил 2,2 млн т грузов, а основная его доля приходилась на грузы в контейнерах (Перевозки между Россией и Китаем через станцию Забайкальск составили 17,9 млн т в 2020 г. Экспорт из РФ в КНР снизился на 1 %, импорт вырос на 8,7 %. URL: <https://gudok.ru/news/?ID=1549082>).

<sup>46</sup> NE China ports bustling with China—Europe freight trains. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202102/27/WS603a44ffa31024ad0baab8f0.html>; *Dong Siyu*. County in E China gears up to build international land port. URL: <http://en.people.cn/n3/2021/0413/c90000-9838419.html>; *Guo Wenrui, Hongyu*. Blockchain powers China—Europe rail trade. URL: <http://en.people.cn/n3/2021/0412/c90000-9837926.html>; China—Europe freight trains jump 96 % in Jan-Feb, a steady pillar for BRI trade in hard times. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202103/1217717.shtml>.

<sup>47</sup> Manzhouli handles 10,000 China—Europe freight trains. URL: [http://www.china.org.cn/business/2021-04/14/content\\_77404622.htm](http://www.china.org.cn/business/2021-04/14/content_77404622.htm).

<sup>48</sup> Manzhouli sees rising number of China—Europe freight trains. URL: [http://www.china.org.cn/business/2021-01/07/content\\_77088159.htm](http://www.china.org.cn/business/2021-01/07/content_77088159.htm).

<sup>49</sup> China-Europe Railway Express brings more foreign products to inland China. URL: <http://en.people.cn/n3/2021/0220/c98649-9820231.html>; Количество поездов по маршрутам Китай—Европа, пересекающим китайско-российскую границу, превысило 10 тыс. URL: <http://russian.people.com.cn/n3/2021/0220/c31518-9820256.html>.

<sup>50</sup> Chinese home appliance exports rise sharply amid pandemic. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202102/1215967.shtml>.

<sup>51</sup> Грузооборот через КПП Хуньчунь на китайско-российской границе достиг исторического максимума за первый квартал 2021 г. URL: <http://russian.people.com.cn/n3/2021/0413/c31518-9838339.html>.

<sup>52</sup> China-Mongolia border port sees surge in China-Europe freight trains. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202012/31/WS5fc8a73fa31024ad0ba99a53.html>.

<sup>53</sup> Количество стандартных железнодорожных линий на сухопутном порту между Китаем и Монголией увеличено до 3. URL: <http://russian.people.com.cn/n3/2020/1222/c31518-9801708.html>.

<sup>54</sup> Charting the success of China-Europe freight trains in 2020. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202101/28/WS6011ebc3a31024ad0baa587f.html>.

<sup>55</sup> *Yuan Hui, Lu Wei.* Hohhot promotes investment, beckoning Beijing projects. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202104/10/WS60717b18a31024ad0bab4ae6.html>.

<sup>56</sup> China port handles over 200,000 TEUs via China-Europe freight trains since 2014. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202011/12/WS5facc4c2a31024ad0ba93ae5.html>.

<sup>57</sup> Erenhot handles over 6,000 China-Europe freight trains. URL: [http://www.china.org.cn/business/2021-02/22/content\\_77235355.htm](http://www.china.org.cn/business/2021-02/22/content_77235355.htm).

<sup>58</sup> *Yang Cheng, Xin Wen.* 100th train now rolling from Tianjin to Europe. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202104/01/WS6065914da31024ad0bab31ed.html>.

<sup>59</sup> China to be a 'moderately developed' economy by 2035: CPC plenum. URL: <https://www.globaltimes.cn/content/1205077.shtml> (Source: Global Times Published: 2020/10/29).

<sup>60</sup> Xi: Shaking off poverty 'starting point' of new life. URL: [http://www.chinadaily.com.cn/a/202102/25/WS60371406a31024ad0baab04d\\_3.html](http://www.chinadaily.com.cn/a/202102/25/WS60371406a31024ad0baab04d_3.html).

<sup>61</sup> China's victory offers clues to global campaign against poverty. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202102/1216612.shtml>.

<sup>62</sup> China's achievements in poverty alleviation. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202102/25/WS603747b5a31024ad0baab0fd.html>; Highlights of government work report. URL: <http://en.people.cn/n3/2021/0305/c90000-9825046.html>.

<sup>63</sup> На начальном этапе формирования политики реформ и открытости в 1978 г. объем экономики КНР составлял около 368 млрд юаней, а к 2021 г. объем ВВП КНР вырос в 276 раз.

<sup>64</sup> China's economy accelerated at end of 2020, but virus-hit annual growth lowest in 45 years. URL: <https://www.scmp.com/video/economy/3118132/chinas-economy-accelerated-end-2020-virus-hit-annual-growth-lowest-45-years>.

<sup>65</sup> A continuous fight for people's well-being. URL: [http://www.bjreview.com/Opinion/Governance/202102/t20210224\\_800237138.html](http://www.bjreview.com/Opinion/Governance/202102/t20210224_800237138.html).

<sup>66</sup> *Jiang Hui.* The 'Dual Circulation' is necessary part of China's new development paradigm. URL: [http://www.bjreview.com/Business/202102/t20210222\\_800236618.html](http://www.bjreview.com/Business/202102/t20210222_800236618.html).

<sup>67</sup> China pushes 'dual circulation' to power growth in new development stage. URL: [http://www.china.org.cn/business/2021-03/10/content\\_77292889.htm](http://www.china.org.cn/business/2021-03/10/content_77292889.htm).

<sup>68</sup> В период 13-й пятилетки (2016—2020 гг.) средние ежегодные темпы роста добавленной стоимости в высокотехнологичных отраслях промышленности КНР составили 10,4 %, что на 4,9 процентных пункта выше, чем средние ежегодные

темпы роста добавленной стоимости в промышленности КНР (*Ouyang Shijia*. China unveils steps to boost manufacturing. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202103/24/WS605a766aa31024ad0bab11e2.html>).

<sup>69</sup> China's GDP tops 100 trln yuan in 2020. URL: [http://www.bjreview.com/Business/202101/t20210119\\_800232983.html](http://www.bjreview.com/Business/202101/t20210119_800232983.html).

<sup>70</sup> China seeks ways to increase people's property income. URL: [http://www.china.org.cn/business/2021-03/18/content\\_77321947.htm](http://www.china.org.cn/business/2021-03/18/content_77321947.htm).

<sup>71</sup> China to cross high-income economy threshold by 2025: prominent economist. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202103/1217921.shtml>.

<sup>72</sup> *Chu Daye*. Projection on China's high-income country status draws attention to quality of development, deepening reforms. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202103/1218011.shtml>.

<sup>73</sup> В 2020 г. объем мирового ВВП сократился на 3,3 % (*Zhu Min*. Macro policies can mend structural imbalances. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202104/26/WS60861882a31024ad0baba4d5.html>).

<sup>74</sup> CNBC: China set to overtake US as world's largest economy sooner. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202102/03/WS601a0af3a31024ad0baa6f48.html>

<sup>75</sup> Growth target of over 6 % not low: Chinese premier. URL: [http://www.china.org.cn/business/2021-03/12/content\\_77300313.htm](http://www.china.org.cn/business/2021-03/12/content_77300313.htm); *Li Zheng*. China has confidence, strength to achieve bright economic prospects. URL: <http://en.people.cn/n3/2021/03/12/c90000-9828220.html>

<sup>76</sup> China highlights innovation & consumption to avoid middle-income trap. URL: [http://www.bjreview.com/Opinion/Voice/202103/t20210316\\_800240462.html](http://www.bjreview.com/Opinion/Voice/202103/t20210316_800240462.html).

<sup>77</sup> *Lu Yan*. Development vision unveiled in annual legislative session amidst lingering challenges. URL: [http://www.bjreview.com/China/202103/t20210312\\_800240157.html](http://www.bjreview.com/China/202103/t20210312_800240157.html).

<sup>78</sup> *Li Xiaoyang*. Cities embrace counties for better allocation of resources. URL: [http://www.bjreview.com/Business/202103/t20210307\\_800238964.html](http://www.bjreview.com/Business/202103/t20210307_800238964.html).

<sup>79</sup> *Zhu Min*. Macro policies can mend structural imbalances. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202104/26/WS60861882a31024ad0baba4d5.html>.

<sup>80</sup> *Yu Shujun*. China's growth prospects in the coming years will bring more opportunities for foreign investors. URL: [http://www.bjreview.com/Business/202102/t20210224\\_800236867.html](http://www.bjreview.com/Business/202102/t20210224_800236867.html).

<sup>81</sup> Согласно данным ГСУ КНР, в 2020 г. объем добавленной стоимости в высокотехнологичных отраслях промышленности КНР вырос на 7,1 %, в то время как, рост объема промышленного производства увеличился на 2,8 % (*High-profile meeting identifies China's next-stage reform priorities*. URL: [http://www.china.org.cn/business/2021-02/22/content\\_77235038.htm](http://www.china.org.cn/business/2021-02/22/content_77235038.htm)).

<sup>82</sup> *Zhou Lanxu*. High-quality development outweighs GDP target, experts say. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202102/18/WS602da33ca31024ad0baa9329.html>.

<sup>83</sup> В марте 2021 г. министр МПИТ Сяо Яцин отметил, что «в настоящее время и в будущем стимулирование развития высокотехнологичной и инновационной



промышленности является важной стратегической задачей экономического развития Китая. Однако в четырехуровневой структуре глобального производства Китай находится в третьем эшелоне, и потребуются не менее трех десятилетий, чтобы достичь цели стать мощным глобальным производственным центром. Несмотря на то, что промышленность Китая добилась больших успехов в последние годы, многие фундаментальные возможности все еще слабы, а ключевые базовые технологии ограничиваются санкциями со стороны других стран». На другой мартовской пресс-конференции всего за несколько дней до проведения ежегодного важного политического мероприятия — «двух сессий» он заявил, что хотя промышленные возможности Китая были в полной мере проявлены во время пандемии COVID-19, этот процесс также выявил определенные недостатки и слабые места в промышленности Китая и глобальных цепочках поставок. Для решения этих проблем и выявления наших слабых мест, министерство начало проводить всеобъемлющий анализ 41 отрасли промышленности и ключевых производственных цепочек. В то время как долгосрочное развитие Китая требует значительного прорыва в разработке основных технологий, усиливающаяся со стороны США санкционное давление привело, например, к ограничениям на поставки чипов и других важных компонентов в Китай, что побуждает правительство предпринимать срочные меры для решения этих «узких мест». Китай быстро движется к выявлению потенциальных слабых мест в десятках высокотехнологических отраслях и разработке всеобъемлющего плана действий в областях, подверженных внешним рискам, поскольку страна стремится к дальнейшему укреплению своего растущего технологического мастерства и противодействию надвигающимся угрозам, инициированным США в области разработки ключевых технологии, таких как микросхемы, полупроводники, программное обеспечение, искусственный интеллект и новые материалы, которые в будущем будут определять глобальное лидирующее положение. Независимо от внутренних потребностей или внешних рисков, в следующие 5 лет и дальше Китай «развернет свою огромную национальную мощь» для достижения технологической независимости и независимости цепочек поставок, что, без сомнения, в конечном итоге полностью изменит картину глобальной технологической расстановки сил (China aims for tech independence amid looming cut-throat race with US. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202103/1216926.shtml>; Impetus for high-quality manufacturing. URL: [http://www.china.org.cn/business/2021-03/09/content\\_77289776.htm](http://www.china.org.cn/business/2021-03/09/content_77289776.htm)).

<sup>84</sup> В своем трактате Г. Гроциус оспаривал принцип «Mare clausum» («Закрытое море»), исповедуемый правительствами Португалии и Испании, которые, провозглашая свою монополию на морскую торговлю, определяли «зону морей и океанов как свою юрисдикцию, закрытую и не доступную для других государств». Г. Гроциус, которого считают отцом-основателем международного права, включил принцип «Mare Liberum» в правовой контекст, выступая за изменение норм морского права, которое сделало бы открытое море свободным для транспорта и судоходства, независимо от страны происхождения судна. Этот краеугольный международный принцип теперь также кодифицирован как статья 87 Конвенции ООН по морскому праву 1982 г., в которой подчеркиваются идеи Г. Гроциуса о суверенном равенстве и международной взаимозависимости. Инициатива строительства «пояса и пути» является свидетельством поддержки этого краеугольного междуна-

родного принципа морского судоходства, а создание альтернативных международных морских торговых путей, связывающих страны, стимулирует развитие международного рынка, особенно во время кризиса, такого как блокада Суэцкого канала в 2021 г. (Suez Canal crisis stresses need for BRI trade routes. URL: <http://www.china-daily.com.cn/a/202103/31/WS6063e925a31024ad0bab2c6b.html>).

<sup>85</sup> Ciao, Marco Polo. Belt & Road. URL: [http://english.scio.gov.cn/beltandroad/2019-03/25/content\\_74609022.htm](http://english.scio.gov.cn/beltandroad/2019-03/25/content_74609022.htm).

<sup>86</sup> В сентябре 2019 г. ЦК КПК и Госсовет КНР одобрили постановление, направленное на создание современной инновационной транспортной системы к 2035 г., и определили ряд ключевых задач по развитию национальной транспортной сети, среди которых основной задачей было названо развитие инфраструктурной сети западных провинций страны (China sets key tasks for building national strength in transportation. URL: [http://www.china.org.cn/business/2019-09/25/content\\_75242557.htm](http://www.china.org.cn/business/2019-09/25/content_75242557.htm); China to enhance global competitiveness in transport. URL: [http://www.china.org.cn/business/2019-09/20/content\\_75226248.htm](http://www.china.org.cn/business/2019-09/20/content_75226248.htm)).

<sup>87</sup> Western China has top potential for opening. URL: [http://en.ce.cn/Business/Macro-economic/202105/23/t20161025\\_1667533.shtml](http://en.ce.cn/Business/Macro-economic/202105/23/t20161025_1667533.shtml).

<sup>88</sup> China to phase in 'dual circulation' growth strategy in 2021—25. <https://www.globaltimes.cn/content/1205091.shtml> (Source: Global Times Published: 2020/10/29).

<sup>89</sup> China's central region accelerates integration into BRI. URL: <http://en.people.cn/n3/2021/0426/c90000-9843729.html>.

<sup>90</sup> China unveils new guideline on western development to enhance opening up, innovation in the region. The development of the western region remains unbalanced and inadequate and lags far behind the eastern region, making it arduous to further reduce poverty. URL: [http://www.bjreview.com/Business/202005/t20200529\\_800208175.html](http://www.bjreview.com/Business/202005/t20200529_800208175.html).

<sup>91</sup> По данным Министерства торговли КНР, в первом квартале 2021 г. объем привлечения ПИИ в западные административные единицы провинциального уровня Китая по сравнению с аналогичным показателем 2020 г. вырос на 91 %. Официальный представитель министерства Гао Фэн объяснил такой резкий рост по сравнению с аналогичными показателями темпов роста объемов привлечения ПИИ 38,2 % в восточном регионе — 38,2 % и 36,8 % в Центральном Китае низкой исходной базой 2020 г., а также политикой приоритетного развития западного региона страны. В частности, правительство Китая в 2020 г. пересмотрело отраслевой каталог в сторону увеличения числа отраслей, поощряемых для притока ПИИ, согласно которому, предприятия, отвечающие соответствующим критериям, могут претендовать на сниженную ставку корпоративного подоходного налога в размере 15 %, освобождение от уплаты налогов на высокотехнологическое оборудование и преференциальное выделение земли для инновационных проектов в западных районах Китая. Кроме того, в подкаталог конкурентоспособных отраслей, доступных для ПИИ в западном регионе, были включены 34 новые позиции. По словам Гао Фэна, «Китай открыл больше отраслей для привлечения ПИИ, тем самым укрепив уверенность иностранных инвесторов в благоприятном инвестиционном климате в западных провинциях КНР» (В западном регионе Китая наблю-

дался значительный рост прямых иностранных инвестиций в первом квартале. URL: <http://russian.people.com.cn/n3/2021/0430/c31518-9845422.html>.

<sup>92</sup> China moves fast to become world leader in transport. URL: [http://www.china.org.cn/business/2020-12/23/content\\_77042384.htm](http://www.china.org.cn/business/2020-12/23/content_77042384.htm).

<sup>93</sup> *Cheng Si*. White paper details transport's role in fight against poverty. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202012/23/WS5fe29c56a31024ad0ba9d784.html>.

<sup>94</sup> China to further reduce negative list of market access and expand foreign investment areas: NDRC. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202103/1217676.shtml>.

<sup>95</sup> China's local GDP data highlights manufacturing resilience. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202101/1214418.shtml>.

<sup>96</sup> Top 10 Chinese provincial regions with strongest GDP in 2020. URL: <https://investinchina.chinadaily.com.cn/s/202102/09/WS60222e3f498e7a02c6f687c1/top-10-chinese-provincial-regions-with-strongest-gdp-in-2020.html>.

<sup>97</sup> Пров. Шаньдун поставила цель по росту ВПП более чем на 6 % в 2021 г. URL: <http://russian.people.com.cn/n3/2021/0203/c31518-9815619.html>.

<sup>98</sup> *Li Xiaoyang*. Ambitious growth targets for 2021 feasible for Chinese provincial economies. URL: [http://www.bjreview.com/Business/202102/t20210209\\_800235584.html](http://www.bjreview.com/Business/202102/t20210209_800235584.html).

<sup>99</sup> Согласно опубликованному коммюнике 5-го пленарного заседания 19-го пленарного заседания ЦК КПК, КНР приступит к реализации новой стратегии развития «двойного обращения» в период 14-й пятилетки (2021—2025 гг.), которая нацелена, в первую очередь, на развитие национальной экономики, но при этом остается приверженной глобальной внешнеэкономической торговле с акцентом на вектор, ориентированный на рост объемов экспорта высокотехнологичных товаров, повышение стратегической независимости и значительное увеличение внутреннего потребления. Другими словами, эта новая парадигма не только элиминирует опасения, что «Китай будет агрессивным за счет роста объемов экспорта», но и побуждает другие страны присоединиться к нему, поскольку потенциальное увеличение внутреннего потребления в Китае создает благоприятные условия для увеличения импорта из других стран. По оценкам разных китайских экспертов, резкое увеличение как внутреннего спроса, так и объемов внутреннего потребления Китая в следующие 10 лет приведет к росту объемов импорта зарубежных товаров и услуг на сумму от 25 до 27 трлн долл., «что, несомненно, обеспечит устойчивое возрождение и бурное развитие мировой экономики в постпандемическую эпоху» (China's economic growth to drive global recovery from COVID-19, say experts. URL: <https://www.globaltimes.cn/content/1210411.shtml> (Source: Xinhua Published: 2021/02/20; RCEP heralds confidence in economic globalization: Experts. URL: [http://www.china.org.cn/business/2021-04/20/content\\_77422717.htm](http://www.china.org.cn/business/2021-04/20/content_77422717.htm)).

<sup>100</sup> Во время проведения в апреле 2021 г. ежегодной конференции Боаоского азиатского форума «Воао Forum for Asia 2021») бывший вице-премьер Китая Цзэн Пэйянь отметил, что «хотя новая парадигма развития двойного обращения больше ориентирована на расширение внутреннего рынка, это не означает, что страна будет меньше полагаться на глобальную интеграцию, а, наоборот, будет в дальней-

шем активно развивать открытость экономики, являющуюся ключом к инновационному и качественному развитию страны и позволяющую лучше интегрироваться в глобальные промышленные цепочки и цепочки поставок. Новая модель развития полностью раскроет потенциал внутреннего рынка, станет генератором роста региональных экономик и создаст обширное рыночное пространство для стимулирования восстановления мировой экономики, а поощрение открытости будет стимулировать привлечение зарубежных инвестиций, особенно, вследствие огромного потенциала роста внутреннего рынка» (New strategy to create 'promising market'. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202104/22/WS6080ccdea31024ad0bab97ce.html>).

<sup>101</sup> Основанная в 1967 г. (формальное оформление АСЕАН в правовом статусе произошло только в 1976 г., когда на о. Бали были подписаны, а затем ратифицированы «Договор о дружбе и сотрудничестве в Юго-Восточной Азии» и «Декларация согласия стран АСЕАН») региональная организация стран ЮВА (АСЕАН) состоит из следующих стран (в скобках год вступления): Индонезия, Малайзия, Сингапур, Таиланд, Филиппины, Бруней (все — в 1984 г.), Вьетнам (1995 г.), Лаос (1997 г.), Мьянма (1997 г.), Камбоджа (1999 г.), а в 2020 г. председателем Ассоциации был Вьетнам. С момента заключения Соглашения о свободной торговле между Китаем и АСЕАН (SAFTA) в 2010 г. за последнее десятилетие объем торговли между Китаем и странами АСЕАН стремительно вырос за счет укрепления интеграции производственных и производственно-сбытовых цепочек, причем в рамках Соглашения SAFTA были отменены тарифы на более 7 тыс. товаров. По данным Министерства торговли КНР, объем торговли между Китаем и странами АСЕАН в 2019 г. превысил 600 млрд долл. (тогда как в 2002 г. он составлял всего 54,8 млрд долл.), а в 2020 г. — 4,74 трлн юаней (732,8 млрд долл.), увеличившись на 7 % по сравнению с 2019 г., что составило более 15 % объема внешней торговли КНР. В 2020 г. объем ПЗИ Китая в страны АСЕАН составил 74,6 % от общего объема ПЗИ КНР в страны, участвующие в реализации проекта «пояс и путь», а за первые три квартала 2021 г. общий объем китайских ПЗИ в страны АСЕАН достиг 10,72 млрд долл. (рост на 76,6 % по сравнению с аналогичным периодом 2019 г.). Выступая на церемонии открытия 17-й выставки Китай—АСЕАН и делового и инвестиционно-го саммита Китай—АСЕАН (Наньнин, ГЧАР, 27 ноября 2020 г.), Си Цзиньпин особо отметил, что «будут предприняты дополнительные усилия по строительству нового международного сухопутно-морского торгового коридора, укреплению сотрудничества в области соединения инфраструктуры, ускорению развития существующих экономических коридоров и ключевых проектов, а также продолжению развития мультимодального транспортного альянса Китай—АСЕАН» (Xi calls for cultivating closer China-ASEAN community with shared future. [http://www.bjreview.com/Nation/202011/t20201127\\_800228344.html](http://www.bjreview.com/Nation/202011/t20201127_800228344.html); Vibrant East Asia cooperation set to accelerate regional economic recovery. URL: [http://www.bjreview.com/Latest\\_Headlines/202011/t20201116\\_800226993.html](http://www.bjreview.com/Latest_Headlines/202011/t20201116_800226993.html); Xie Jun, Ma Jingjing. BRI contributes global post-pandemic recovery by laying foundation for cooperation and stabilizing global supply chains. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202101/1213878.shtml>; Xi's answer to «questions of our time» reverberates beyond Boao. URL: [https://www.bjreview.com/China/202104/t20210419\\_800243949.html](https://www.bjreview.com/China/202104/t20210419_800243949.html); China achieves progress, development in tandem

with rest of Asia, world. URL: [https://www.bjreview.com/China/202104/t20210420\\_800244144.html](https://www.bjreview.com/China/202104/t20210420_800244144.html)).

<sup>102</sup> *Chen Jia*. Tariffs for imports to be lowered next year. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202012/24/WS5fe308a6a31024ad0ba9d4ddd.html>.

<sup>103</sup> По данным Министерства промышленности и информационных технологий КНР, в начале 2021 г. Китай с годовым объемом добавленной стоимости промышленной продукции в 31,3 трлн юаней (4,84 трлн долл.) 11-й год подряд сохранял свои позиции в качестве крупнейшей страны-производителя промышленной продукции в мире. Объем производства обрабатывающей промышленности Китая составляет почти 30 % объема мировой обрабатывающей промышленности, причем в течение 13-й пятилетки (2016—2020 гг.) средние темпы роста добавленной стоимости высокотехнологичных отраслей обрабатывающей промышленности в КНР составляли 10,4 %, что на 4,9 % выше, чем средние темпы роста добавленной стоимости в промышленности (China keeps position as world's largest manufacturing country. URL: <http://en.people.cn/n3/2021/0301/c90000-9823331.html>).

<sup>104</sup> 10 мая 2021 г. ознаменовало собой проведение 5-й год подряд и организованного по инициативе ГКРП «Дня бренда Китая», который проходил под девизом «Двойное обращение и новое потребление». С 10 по 12 мая 2021 г. несколько правительственных ведомств провели международный форум, целью которого было укрепление престижа и повышение известности китайских корпоративных брендов с целью формирования сильного внутреннего рынка. Международный форум (как онлайн, так и офлайн) проходил в Шанхайском выставочном центре общей площадью 25 тыс. кв. м. Китай объявил 10 мая как «День бренда Китая» в 2017 г. «с целью обновления структуры внутреннего спроса и предложения за счет улучшения качества всех отечественных брендов» (China Brand Day to be held on May 10, to promote Chinese brands' prestige. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202104/122231.shtml>).

<sup>105</sup> Отмечая тот факт, что вклад внутреннего потребления в период 2013—2019 гг. в увеличение темпов роста ВВП КНР составил около 60 %, тем не менее, на основе данных ГСУ КНР китайские экономисты подчеркивают, что в странах с развитой экономикой этот показатель составляет от 70 до 80 % (*Zhao Ping*. China's growth gives impetus to global economy. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202103/08/WS60458071a31024ad0baad860.html>).

<sup>106</sup> *Zhang Yue*. Domestic and external circulations to work hand in hand, says official. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202103/05/WS6041863aa31024ad0baaceff.html>.

<sup>107</sup> *Ouyang Shijia*. Targeted steps unveiled to lift consumption. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202103/26/WS605d397fa31024ad0bab1be4.html>.

<sup>108</sup> Импорт Китая играет все более важную роль в развитии мировой экономики — с 2001 по 2019 г. ежегодные темпы роста объема китайского импорта увеличивались в среднем на 12,6 %, в то время как темпы роста объема мирового импорта за тот же период составляли 6,3 %. Согласно оценки торговли товарами крупнейших экономик, данной Всемирной торговой организацией (ВТО), в 2020 г. доля импорта Китая на мировом рынке достигла 11,5 % — на 0,7 процент-

ных пункта выше максимального показателя за всю историю, что превратило Китай в важнейшего драйвера экономического развития других стран. Следует отметить, что, фактически, внутренний спрос Китая на импортную продукцию не был полностью удовлетворен, а поскольку доходы и уровень потребления граждан КНР продолжают расти, то ожидается, что в стране будет наблюдаться как рост внутреннего спроса на импортные товары, так и значительное изменение потребительских предпочтений (*Wei Hao*. China's import trade delivers increasing benefits to the country and world. URL: <http://en.people.cn/n3/2021/0226/c90000-9822807.html>; *Lan Xinzhen*. Dual-circulation drive. URL: [http://www.bjreview.com/Opinion/Fact\\_Check/202103/t20210325\\_800241357.html](http://www.bjreview.com/Opinion/Fact_Check/202103/t20210325_800241357.html)).

<sup>109</sup> Согласно отчету ЮНКТАД, опубликованному в январе 2021 г., по показателю объема привлечения ПИИ в 2020 г. Китай превзошел США (134 млрд долл.) и стал крупнейшим мировым реципиентом зарубежных инвестиций (China becomes largest destination for FDI. URL: <http://en.people.cn/n3/2021/0330/c90000-9833843.html>; Feasibility of Biden's \$2 trillion infrastructure plan uncertain: analysts. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202104/1220104.shtml>). В 2021 г. Китай оставался самым притягательным местом для иностранных инвесторов — по данным Министерства торговли КНР, в первом квартале 2021 г. по сравнению с аналогичным периодом 2020 г. объем ПЗИ вырос на 24,8 % — до 302,47 млрд юаней (в долларовом эквиваленте объем ПЗИ увеличился на 43,8 % — до 44,86 млрд долл.). За тот же период объем ПЗИ стран АСЕАН вырос на 60 %, а из стран, расположенных вдоль «пояса и пути», и Европейского союза соответственно увеличился на 58,2 и 7,5 %. В первом квартале 2021 г. в Китае было создано 10 263 новых предприятия с иностранным капиталом, что на 47,8 % больше, чем в 2020 г. (China continues to attract foreign investors with soaring Q1 FDI. URL: <http://en.people.cn/n3/2021/0416/c90000-9840071.html>; China achieves progress, development in tandem with rest of Asia, world. URL: [https://www.bjreview.com/China/202104/t20210420\\_800244144.html](https://www.bjreview.com/China/202104/t20210420_800244144.html)).

<sup>110</sup> Foreign investors sanguine about Chinese market. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202103/02/WS603d9384a31024ad0baac0a0.html>.

<sup>111</sup> *Zhong Nan, Liu Zhihua*. Shippers, container makers in overdrive. URL: [http://www.chinadaily.com.cn/a/202103/12/WS604ac60fa31024ad0baeb88\\_2.html](http://www.chinadaily.com.cn/a/202103/12/WS604ac60fa31024ad0baeb88_2.html).

<sup>112</sup> Interview: Logistics giant Maersk sees huge potential in China market. URL: <http://en.people.cn/n3/2021/0422/c90000-9842353.html>.

<sup>113</sup> Xi's answer to «questions of our time» reverberates beyond Boao. URL: [https://www.bjreview.com/China/202104/t20210419\\_800243949.html](https://www.bjreview.com/China/202104/t20210419_800243949.html).

<sup>114</sup> *Wang Changlin*. What can we expect at the next stage of economic development? URL: [http://www.bjreview.com/Opinion/Voice/202012/t20201207\\_800229160.html](http://www.bjreview.com/Opinion/Voice/202012/t20201207_800229160.html).

<sup>115</sup> Реализация инициативы «пояс и путь» содействует восстановлению глобальной торговли. URL: <http://russian.people.com.cn/n3/2021/0422/c31518-9842291.html>.

<sup>116</sup> *Zhao Ping*. China's growth gives impetus to global economy. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202103/08/WS60458071a31024ad0baad860.html>.

<sup>117</sup> Dual circulation at heart of economic strategy. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202103/05/WS6041835fa31024ad0baace9f.html>.

<sup>118</sup> *Zhong Nan*. Nation expects steady growth of FDI this year. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202104/20/WS607e6cb6a31024ad0bab6bf5.html>.

<sup>119</sup> *Hu Biliang*. Sustainable Belt and Road cooperation benefits all participants. URL: [http://www.bjreview.com/Opinion/Voice/202103/t20210301\\_800237701.html](http://www.bjreview.com/Opinion/Voice/202103/t20210301_800237701.html).

<sup>120</sup> Non-financial ODI down 0.4 % in 2020. URL: [http://www.china.org.cn/business/2021-01/22/content\\_77141994.htm](http://www.china.org.cn/business/2021-01/22/content_77141994.htm).

<sup>121</sup> *Liu Zhihua*. Nonfinancial ODI in BRI nations up 18.3 %. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202101/22/WS600a2307a31024ad0baa454b.html>.

<sup>122</sup> China ranks first globally in ODI in 2020: report. URL: [http://en.ce.cn/main/latest/202109/30/t20210930\\_36961022.shtml](http://en.ce.cn/main/latest/202109/30/t20210930_36961022.shtml).

<sup>123</sup> China's GDP makes up over 17 % of the world economy in 2020: NBS. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202102/1216746.shtml>.

<sup>124</sup> China ranks first globally in ODI in 2020: report. URL: [http://en.ce.cn/main/latest/202109/30/t20210930\\_36961022.shtml](http://en.ce.cn/main/latest/202109/30/t20210930_36961022.shtml).

<sup>125</sup> Xi calls for building Belt and Road into pathway to poverty alleviation, growth. URL: [http://www.bjreview.com/China/202104/t20210420\\_800244157.html](http://www.bjreview.com/China/202104/t20210420_800244157.html).

<sup>126</sup> К началу 2021 г. в КНР было учреждено около 30 фондов, которые осуществляли финансирование строительства инфраструктуры в странах, прилегающих к маршруту «одного пояса и одного пути». Крупнейшим из них стал созданный в конце 2014 г. Фонд ЭПШП с размером активов в 100 млрд юаней (около 15 млрд долл.). 2 центральных банка Китая намерены дополнительно инвестировать 380 млрд юаней в развитие транспортной инфраструктуры маршрута «пояса и пути» (Экспортно-импортный банк Китая намерен вложить 130 млрд юаней, а Государственный банк развития Китая готов предоставить 250 млрд юаней.). Правительство КНР заявило о готовности в период до 2022 г. предоставить странам Азии кредиты в размере 60 млрд юаней (около 9 млрд долл.) для реализации инициативы председателя КНР. По состоянию на начало 2020 г. контрактные инвестиции в рамках Фонда ЭПШП достигли 11 млрд долл., а фактически предоставленный объем инвестиций составил 7,7 млрд долл. (Silk Road Fund sustainable, 100 billion RMB funding not aimed at buying influence. URL: <http://en.people.cn/n3/2021/0315/c90000-9215835.html>; Belt and Road Initiative provides financing platforms for cooperation. URL: [http://www.china.org.cn/business/2021-04/23/content\\_74710909.htm](http://www.china.org.cn/business/2021-04/23/content_74710909.htm)).

<sup>127</sup> В состав членов АБИИ входят не только страны Азиатского региона, но и государства, расположенные за его пределами. Распределение долей стран-участниц происходит в первую очередь с учетом географических различий между членами. Доля азиатских стран и неазиатских распределяется в пропорции 75 и 25 % соответственно. А затем на этой основе дальнейшее распределение акций АБИИ происходит согласно размеру ВВП страны-участницы. В соответствии с «Соглашением о создании АБИИ» уставной капитал АБИИ составляет 100 млрд долл. и делится на 1 млн акций стоимостью 100 тыс. долл. каждая. Для формирования сво-



его уставного капитала Китай закупил акций на сумму 29,7804 млрд долл., что составило 30,34 % от общей суммы. Таким образом, Китай стал крупнейшим владельцем акций АБИИ. В итоге на долю Китая приходится 26,06 % голосов (Во Всемирном банке доля США составляет 16,3 %, Китая — 4,9 %; в МВФ доля США равна 16 %, КНР — 6 %; в АБР доля Японии составляет 12,8 %, США — 12,7 %, Китая — 5,5 %). Если КНР не поддержит какой-либо проект, то он не будет принят. «Соглашение о создании АБИИ» предусматривает, что при голосовании по особо важным вопросам необходимо набрать 75 % голосов, *и поэтому КНР обладает правом вето*. За Китаем следуют Индия (уставной капитал определен в 8,367 млрд долл.), Россия (6,536 млрд долл.), Германия (4,484 млрд долл.), РК (3,739 млрд долл.). Другими значительными соучредителями АБИИ являются Австралия (3,691 млрд долл.), Франция (3,376 млрд долл.), Индонезия (3,361 млрд долл.), Великобритания (3,055 млрд долл.), Бразилия (3,181 млрд долл.). За ними следовали: Турция (2,610 млрд долл.), Италия (2,572 млрд долл.), Саудовская Аравия (2,545 млрд долл.), Испания (1,762 млрд долл.), Иран (1,581 млрд долл.), Таиланд (1,428 млрд долл.), Объединенные Арабские Эмираты (1,861 млрд долл.), Пакистан (1,034 млрд долл.), Нидерланды (1,031 млрд долл.), остальные (12,832 млрд долл.). Понимая, что АБИИ в перспективе будет угрожать гегемонии Всемирного банка и, соответственно, интересам США, американская администрация провела большую кампанию по противодействию вступлению в банк некоторых стран, однако из стран G7 и ближайших союзников США воздержалась от присоединения к АБИИ только одна Япония. Тем не менее, в январе 2017 г. президент АБИИ Цзинь Лицзюнь заявил, что двери банка, по-прежнему, открыты для этих двух стран (*Са-зонев С.Л.* Транспорт КНР: место и роль в развитии региональной экономики. М.: ИДВ РАН, 2018. С. 114—115).

<sup>128</sup> Climate financing to account for half of AIIB's total by 2025. URL: [http://www.china.org.cn/business/2021-01/14/content\\_77114466.htm](http://www.china.org.cn/business/2021-01/14/content_77114466.htm).

<sup>129</sup> China pushes 'dual circulation' to power growth in new development stage. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202103/10/WS604880f6a31024ad0baae43e.html>.

<sup>130</sup> Экстернальные эффекты от развития региональной транспортной сети включают мультипликативный эффект, продуцирующий увеличение макроэкономических показателей (рост ВРП, ВВП и объемов валовой продукции промышленности и других сопряженных отраслей экономики, прирост объемов бюджетных доходов). Эффект мультипликатора также генерирует рост внутреннего спроса, связанного с увеличением объемов грузовых и пассажирских перевозок, а также увеличением объема инвестиций, направляемых на расширение инфраструктурной сети. В свою очередь, это сопровождается увеличением реальных доходов населения, ростом прибыли и рентабельности компаний, собираемости налогов и сборов, повышением уровня заработной платы, которые, в конечном счете, формируют увеличение конечного спроса государственных и частных предприятий, а также всего населения Китая. В процессе строительства региональной транспортной сети генерируется и дополнительный спрос как на продукцию сопряженных отраслей промышленности Китая, так и на материалы и сырье, необходимые для строительства инфраструктуры. В свою очередь, доходы, полученные

от реализации проектов строительства региональных транспортных магистралей, в свою очередь стимулируют рост потребительского спроса и, как следствие, увеличивают запрос на индуцированные инвестиции (мотивируемые приростом спроса на производимую продукцию), а оценка эффективности инвестиций в развитие региональной инфраструктуры в КНР осуществляется в рамках макроэкономического подхода, т. е. учитывается совокупное влияние на макроуровне. Краткосрочный эффект от капиталовложений в расширение региональной транспортной сети генерируется в процессе строительства и модернизации инфраструктуры, а долгосрочные экстернальные и мультипликативные эффекты стимулируют спрос в смежных отраслях экономики КНР. Экстернальные эффекты прямого (непосредственного) действия resultируются в увеличении объемов производства в тех отраслях промышленности, которые становятся получателями капиталовложений непосредственно для развития инфраструктурной сети (в основном отрасли строительства, производства стали, цемента, строительной техники экскаваторов, бульдозеров и т.п.), а эффекты косвенного действия выражаются в росте объемов производства в обеспечивающих секторах — в основном в отрасли производства железнодорожного подвижного состава, электромобилей, а также в отраслях производства аккумуляторных батарей, автозапчастей, электроники и т.п.). Эффекты дополнительного действия выражаются в росте доходов транспортных предприятий, увеличении числа новых рабочих мест, усилении связности территорий и экономии времени, требуемого на доставку грузов и пассажиров, уменьшении логистических расходов и т.д. Развитие региональной сети автомобильных дорог в КНР активизирует конвергенцию социально-экономического развития административных единиц провинциального уровня (эффект нагнывания), генерирует значительные эффекты агломерации (концентрация деловой и производственной активности), стимулирующей рост вертикальной и горизонтальной синергии в процессе расширенного производства, увеличение масштабов рынка труда и распространение инноваций по всей системе межотраслевых связей. Развитие плотности и доступности региональной инфраструктуры в западных административных единицах провинциального уровня Китая до уровня прибрежных восточных регионов на первоначальном этапе обеспечит рост доходов периферийных провинций в среднем на 50 %, и, как следствие, значительными мультипликативными и экстернальными эффектами станут стимулы к значительному росту мобильности трудовых ресурсов, освоению новых месторождений, повышению уровня производственной и коммерческой активности, развитию сферы туризма и услуг. Так как региональная транспортная сеть является важнейшим элементом инвестиционной привлекательности территории и обладает свойством мощного катализатора, она непосредственно и косвенно повышает уровень развития региональной экономики, расширяет масштабы производства, способствует освоению новых территорий на западе Китая, включает в оборот новые ресурсы, позволяет связать производственные кластеры и товарные рынки и, как следствие, улучшает качество жизни населения западных провинций. Политика развития национальной транспортной сети оптимизирует пространственное распределение населения и обеспечивает более тесную связность городских агломераций Китая. Согласно данным аналитиков ГКРР, в период с 2000 по 2010 г. городское население в основ-

ном перемещалось из центрального и западного регионов в восточный, а в период с 2010 по 2020 г. прирост городского населения в восточном Китае сократился, а часть городского населения вернулась в центральные и западные регионы — распределение прироста и места жительства населения стало более сбалансированным. Исследования свидетельствуют, что в период между 2021 и 2030 гг. мобильность городского населения изменит первоначальную модель распределения соотношения количества жителей Восточного и Западного Китая — она станет полицентричной, при этом население малых и средних городов останется стабильным, а население крупных и мегаполисов будет расти. В этот период до 43,4 % прироста городского населения будет приходиться на 3 крупнейшие городские агломерации — район дельты р. Янцзы, регион Пекин—Тяньцзинь—Хэбэй и район дельты р. Чжунцзян, в то время как 22,3 % прироста населения придется на городские агломерации в среднем течении р. Янцзы, города Чэнду, Чунцин и Центральный Китай. Эксперты отметили, что «исследования в развитых странах показали, что когда уровень урбанизации в стране превышает 60 %, это оказывает положительное влияние на увеличение ВВП на душу населения, а когда уровень урбанизации достигнет около 70 %, рост объемов ВВП на душу населения будет демонстрировать экспоненциальный рост» (Сазонов С.Л. Автомобильный комплекс КНР: императивы инновационного развития. В 2 кн. Кн. 1. Отраслевой аспект. М.: ИДВ РАН, 2020. С. 69—72).

<sup>131</sup> *Zhong Nan*. CR20G eyes BRI infrastructure as economies recover from pandemic. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202102/10/WS60231c2ca31024ad0baa86f4.html>.

<sup>132</sup> В Китае предусмотрены определённые меры поддержки производителей автомобилей и подвижного состава, которые экспортируют свою продукцию, а именно: возмещение затрат на сертификацию, логистику, омологацию (подгонку продукции под стандарты стран-импортеров), а также применение нулевой экспортной пошлины на зарубежные комплектующие для продукции транспортной отрасли. Благодаря мерам государственной поддержки в части компенсации транспортно-логистических затрат: китайские транспортные компании способны предоставить партнёрам конкурентоспособные цены, а государственное субсидирование процентной ставки по кредитам со связанным финансированием в значительной степени обеспечивает привлекательность конкурентных предложений китайских производителей автомобилей, которые максимально используют потенциал государственной поддержки в части поддержки локализации предприятий и создания гарантийных и сервисных центров в других странах.

<sup>133</sup> Сегодня многие китайские экспортные грузы, произведенные в западных административных единицах провинциального уровня, транспортируются по китайским железнодорожным магистралям на восток к портам для последующей отправки морским путем в страны Европы, что приводит к дополнительной нагрузке на железнодорожную сеть страны. По мере развития регионального промышленного потенциала западные провинции КНР будут испытывать нужду в новых каналах вывоза нарастающих объемов выпускаемой продукции не только внутри страны в восточном направлении к крупнейшим морским портам, но и по западным евразийским континентальным маршрутам стран Европы. К 2025 г. ВРП

СУАР превысит совокупный ВВП всех стран Центральной Азии и автономный район будет осуществлять экспорт части своей продукции в страны Европейского союза по железным и автомобильным магистралям, протяженность которых до стран Европы составляет менее 6 тыс. км, а расстояние транспортировки товаров, произведенных в СУАР, до портов на восточном побережье КНР — около 4 тыс. км. Однако маршрут транспортировки грузов по территории Китая к восточным портам значительно увеличивает логистические издержки, поскольку требует проведения дополнительных стивидорных работ в чрезмерно загруженных портах восточного побережья Китая (перегрузка контейнеров на суда) и дальнейшей длительной транспортировки грузов морским путем в Европу. Предложенная председателем инициатива «пояс и путь» позволяет западным регионам диверсифицировать маршруты поставок в страны Европы, направив значительную часть своей экспортной продукции в страны ЕС по евразийским континентальным маршрутам. Однако следует учитывать, что, принимая во внимание высокую ставку тарифов на континентальные транзитные железнодорожные грузоперевозки, использование континентальных маршрутов «пояса и пути» для экспорта части промышленных товаров западных административных единиц провинциального уровня в Европу будет экономически целесообразно лишь при условии, что промышленные предприятия западного региона КНР смогут наладить производство малогабаритной конкурентоспособной инновационной продукции с высокой добавленной стоимостью (*Сазонов С.Л.* Автомобильный комплекс КНР: императивы инновационного развития. В 2 кн. Кн. 1. Отраслевой аспект. М.: ИДВ РАН, 2020. С. 98—99).

<sup>134</sup> С 2013 по 2021 г. объем внешней торговли КНР со странами-участницами проекта «пояс и путь» вырос более, чем на 30 % (*Dong Feng*. Kazakhstan, China to seek solutions to delayed trade at border. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202102/1216168.shtml>).

<sup>135</sup> Eurasia freight train service going smoothly during Spring Festival. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202102/1216171.shtml>.

<sup>136</sup> Clearing concerns and combating confusion over CPEC. URL: [http://www.bjreview.com/Latest\\_Headlines/202010/t20201021\\_800224241.html](http://www.bjreview.com/Latest_Headlines/202010/t20201021_800224241.html).

<sup>137</sup> 22 апреля 2021 г. МИД КНР призвал Австралию немедленно отменить свое ошибочное решение об отмене соглашений о сотрудничестве в рамках инициативы «пояс и путь» между правительством штата Виктория и китайской стороной. Пресс-секретарь Министерства иностранных дел Китая Ван Вэньбинь сообщил на брифинге для прессы, что «федеральное правительство Австралии необоснованно наложило вето на соглашения о сотрудничестве в рамках инициативы «пояс и путь» между правительством штата Виктория и Китаем, опрометчиво мешало и нарушило нормальный обмен и сотрудничество между двумя странами, а также нанесло серьезный ущерб китайско-австралийским отношениям и взаимному доверию между двумя странами. Политические манипуляции и иррациональное поведение австралийской стороны полностью противоречат духу всеобъемлющего стратегического партнерства между Китаем и Австралией, поворачивают вспять колесо истории и носят порочный характер». По его словам, Китай катего-

рически недоволен и категорически против этого и официально заявил австралийской стороне, что «Китай оставляет за собой право на дальнейшую реакцию по этому поводу» (China urges Australia to revoke cancellation of BRI cooperation agreements. URL: [http://www.china.org.cn/world/2021-04/23/content\\_77432657.htm](http://www.china.org.cn/world/2021-04/23/content_77432657.htm)).

<sup>138</sup> Wang Qi. India, US-led Malabar naval drill a hollow bluff: expert. URL: <https://www.globaltimes.cn/content/1205583.shtml> (Source: Global Times Published: 2020/11/3).

<sup>139</sup> Основным участником внешней инвестиционной активности Китая является Национальный инвестиционный фонд Китая (НИФК), созданный в 2007 г. и призванный стимулировать размещение китайских прямых зарубежных инвестиций. Фондом распоряжается Инвестиционная корпорация Китая (China Investment Corporation Ltd, ИКК), являющаяся государственным суверенным фондом. Финансовые активы ИКК были сформированы путем передачи ей 200 млрд долл. из валютных запасов страны, а механизм капитализации предусматривал выпуск Министерством финансов КНР специального десятилетнего облигационного займа в размере 1,55 трлн юаней и использование этих средств для выкупа указанной части национальных валютных запасов — в результате, ИКК превратилась в крупнейший суверенный инвестиционный фонд, чьи финансовые активы в 2019 г. увеличились до 940 млрд долл., а доля зарубежного портфеля ИКК сегодня составляет около 45 % общего объема активов корпорации. ИКК сотрудничает с более 130 странами, а объемы ее финансовой мощи позволяют ей финансировать развитие крайне капиталоемкой транспортной инфраструктуры. ИКК добивается получения максимальной прибыли для своих акционеров в пределах диапазона допустимого риска — в 2019 г. он достиг рекордного уровня в 19,65 % чистой прибыли от объема зарубежных инвестиций ИКК. ИКК входит в число акционеров Фонда Шелкового пути, который в основном обеспечивает инвестиционную и финансовую поддержку реализации проектов создания «пояса и пути». Доля ИКК в уставном капитале Фонда Шелкового пути (размер которого составляет 40 млрд долл. и 100 млрд юаней (14,9 млрд долл.) оценивается в 17 %. В марте 2019 г. ИКК Китая объявила о намерении создать целевой инвестиционный фонд, который займется финансированием инфраструктурных проектов в рамках проекта создания маршрута «пояса и пути», а новая финансовая структура с рабочим названием «Фонд сотрудничества «пояса и пути» будет привлекать как международных, так и китайских инвесторов для обеспечения финансирования крупных инфраструктурных проектов в странах, прилегающих к маршруту мегапроекта. Инициатива Си Цзиньпина о создании «пояса и пути» предусматривает и активное привлечение отечественных и иностранных инвесторов — в 2018 г. правительство Китая создало несколько фондов с объемом капитала в размере около 50 млрд юаней (7,6 млрд долл.), основная цель которых заключается в финансировании проектов инфраструктурного строительства в рамках реализации мегапроекта в пров. Юньнань, Гуанси-Чжуанском автономном районе (ГЧАР) и странах ЮВА. Фонды были учреждены дочерней компанией Китайского банка развития и Гуанси-Чжуанской инвестиционной корпорацией (Guangxi Investment Group). Помимо учреждения фондов, Китайский банк развития намерен оказать больше финансовой поддержки местным властям пров. Юньнань и ГЧАР посредством выделения целевых кре-

дитов и эмиссии ценных бумаг, направляемых на развитие местных транспортных сетей и региональной инфраструктуры стран ЮВА. Активное участие в финансировании развития инфраструктуры в странах, прилегающих к маршруту «пояса и пути», принимают другие крупнейшие государственные и коммерческие банки КНР. С 2013 г. крупнейший китайский коммерческий банк — Промышленный и коммерческий банк Китая (Industrial and Commercial Bank of China), входящий в «большую четвёрку» крупнейших государственных банков Китая (наряду с Bank of China, Agricultural Bank of China и China Construction Bank), открыл 32 отделения в 20 странах, прилегающих к маршруту «пояса и пути», и 26 отделений в центральном и западном регионах КНР и, покрывающая более 50 % маршрутов «пояса и пути» банковская сеть позволяет финансировать крупные инвестиционные проекты в области развития региональной инфраструктуры. В апреле 2019 г. руководство Экспортно-импортного банка Китая (Эксимбанк Китая) заявило, что объем предоставленных кредитов на более 1,8 тыс. проектов в рамках реализации инициативы строительства «пояса и пути» превысил 1 трлн юаней (около 149 млрд долл.). В конце 2019 г. 9 китайских банков имели 86 отделений в 34 странах, прилегающих к маршруту «пояса и пути». За 8 лет после выдвижения инициативы председателя КНР Промышленный и коммерческий банк Китая предоставил преференциальные и синдицированные кредиты на общую сумму около 25 млрд долл. китайским компаниям, участвующим в реализации 110 проектов «пояса и пути» в 33 странах Азии, Европы и Африки, а Китайский банк развития профинансировал более 600 проектов на общую сумму в 105,9 млрд долл., что составило около 34 % всего объема зарубежных кредитов банка, причем при финансировании строительства транспортной инфраструктуры за рубежом китайские компании могли получать револьверную кредитную линию на срок до 20—25 лет (*Сазонов С.Л., Ван Цзинвэй (КНР)*). Роль финансовых институтов КНР в развитии автодорожной инфраструктуры проекта «пояс и путь» // Проблемы Дальнего Востока. 2020. № 5. С. 58—59).

<sup>140</sup> AIB chief puts focus on global debt sustainability. URL: [http://www.china.org.cn/business/2020-11/10/content\\_76894690.htm](http://www.china.org.cn/business/2020-11/10/content_76894690.htm).

<sup>141</sup> China achieves new progress in international development cooperation: white paper. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202101/10/WS5ffa65a2a31024ad0baa18dc.html>.

<sup>142</sup> China, Thailand sign agreement on high-speed rail line, set to open in 2026. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202103/1219753.shtml>.

<sup>143</sup> В 2016 г. началась прокладка ВСЖД протяженностью 142,3 км, которая соединит столицу Индонезии Джакарту с Бандунгом, столицей пров. Западная Ява. Поезда на этой линии смогут развивать скорость до 350 км/ч, что сократит время в пути между двумя городами с более чем 3 ч до примерно 40 мин. Строительство ВСЖД будет завершено к концу 2021 г., магистраль станет первой высокоскоростной железной дорогой не только в Индонезии, но и в Юго-Восточной Азии, укрепляя региональные связи и стимулируя экономическую активность. Являясь одним из ключевых проектов в рамках инициативы «пояс и путь», этот зарубежный проект Китайской железнодорожной корпорации также реализуется с ис-

пользованием китайских стандартов, технологий и оборудования — китайские компании обеспечат все строительные и эксплуатационные запросы индонезийского проекта: изыскания, проектирование, строительство, производство оборудования, снабжение материалами, управление операциями, обучение персонала и обслуживание магистрали после ее запуска в эксплуатацию (*Liu Zhihua*. Fast-tracking development across the world. URL: [http://www.chinadaily.com.cn/a/202101/04/WS5ff26c4da31024ad0baa02ff\\_1.html](http://www.chinadaily.com.cn/a/202101/04/WS5ff26c4da31024ad0baa02ff_1.html); *Li Xuanmin*. China plans mega transport network to boost trade, economic growth. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202102/1216584.shtml>).

<sup>144</sup> 29 декабря 2020 г. была запущена в эксплуатацию железнодорожная ветка от Вьентьяна до транспортного узла Луангпхабанг на севере Лаоса, что ознаменовало окончание строительных работ на территории этой страны.

<sup>145</sup> Southeast Asian countries benefit much from China's post-pandemic rebound. URL: <http://en.people.cn/n3/2021/0422/c90000-9842472.html>.

<sup>146</sup> Chinese-built railway 'a lifeline' for Ethiopia's economy. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/201812/28/WS5c2587a5a310d912140516ed.html>.

<sup>147</sup> *Dong Feng*. Benefits of BRI to Central, Eastern Europe undeniable: experts. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202103/1217721.shtml>.

<sup>148</sup> SCIO Briefing on achievements in transport during the 13th Five-Year Plan period (2016—2020). URL: [http://english.scio.gov.cn/pressroom/2020-10/28/content\\_76853028\\_0.htm](http://english.scio.gov.cn/pressroom/2020-10/28/content_76853028_0.htm); *Qiu Quanlin*. Highways bring money, development. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202104/23/WS60821ee1a31024ad0bab9c4f.html>.

<sup>149</sup> Belt and Road projects: Past, present, future. URL: [http://www.chinadaily.com.cn/a/201904/22/WS5cbcf141a3104842260b7627\\_1.html](http://www.chinadaily.com.cn/a/201904/22/WS5cbcf141a3104842260b7627_1.html); *Zhong Nan*. CR20G eyes BRI infrastructure as economies recover from pandemic. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202102/10/WS60231c2ca31024ad0baa86f4.html>.

<sup>150</sup> *Wang Hairong, Zhang Shasha*. Road to Common Development. The Belt and Road Initiative provides better infrastructure for globalization. URL: [https://www.bjreview.com/World/201904/t20190408\\_800164323.html](https://www.bjreview.com/World/201904/t20190408_800164323.html); Gwadar Port: A hallmark of peaceful development of CPEC projects. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202103/1219745.shtml>; *Chi Jingyi*. BRI empowers recovery from pandemic and will refuel growth in post-COVID-19 world. Strengthening cross-border infrastructure connectivity top main drivers of growth. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202104/1221442.shtml>.

<sup>151</sup> China contributes to building global community of transport for all: white paper. URL: [http://www.china.org.cn/china/2020-12/22/content\\_77040609.htm](http://www.china.org.cn/china/2020-12/22/content_77040609.htm); *Xie Jun, Ma Jingjing*. BRI contributes global post-pandemic recovery by laying foundation for cooperation and stabilizing global supply chains. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202101/1213878.shtml>.

<sup>152</sup> Китайские аналитики отмечают, что «в противовес Китаю, США и некоторые их союзники разрабатывают альтернативные проекты инфраструктурного сотрудничества» — например, на полях 35-го саммита АСЕАН, состоявшегося в ноябре 2019 г. в Бангкоке (Таиланд), была выдвинута инициатива Blue Dot



Network (BDN), разработанная США, Японией и Австралией (ее возглавляют Международная финансовая корпорация развития США, Японский банк международного сотрудничества и Министерство иностранных дел и торговли Австралии) и призванная «провести оценку и сертификацию проектов по развитию инфраструктуры во всем мире и оценить ее влияние на глобальное экономическое развитие с целью выработки рекомендаций для инвестирования за рубежом». В начале 2021 г. на фоне эскалации антикитайских санкций президент США Джо Байден предложил премьер-министру Великобритании Б. Джонсону разработать еще одну инфраструктурную схему, способную составить конкуренцию китайской инициативе «пояс и путь». По мнению китайских аналитиков, американское предложение «лишь выявило отсутствие понимания четкой и взаимовыгодной стратегии Китая на укрепление международного экономического сотрудничества, причем даже некоторые лидеры ЕС были осторожны в принятии жесткой риторики или действий против Китая, учитывая собственные интересы». Экономисты Университета Цинхуа утверждают, что «если США действительно нарастят значительный объем инвестиций в развитие инфраструктуры, то это приведет к росту внутреннего спроса, что также станет положительным фактором в стимулировании китайского экспорта и, в конечном счете, ускорении экономического роста Китая. В конце концов, соперничество между Китаем и США должно было быть сосредоточено на позитивной конкурентной борьбе за внутренние рынки, а не на игре в шахматы на дипломатическом фронте» (*Mu Lu*. Biden's infrastructure scheme just a fantasy if US fails to back his rhetoric. <https://www.globaltimes.cn/page/202103/1219659.shtml>; Feasibility of Biden's \$2 trillion infrastructure plan uncertain: analysts. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202104/1220104.shtml>; *Zhang Wenjie, Bianji*. US loses focus by inserting anti-China in infrastructure plan. URL: <http://en.people.cn/n3/2021/0404/c90000-9835812.html>).

<sup>153</sup> *Chen Qingqing, Cao Siqi*. Biden's infrastructure plan for democratic countries a 'tactic' to lure allies with values. Feasibility of US-led infrastructure plan doubted, seen as 'have-to-do' gesture from politicians amid tit-for-tat sanctions with Beijing. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202103/1219682.shtml>.

<sup>154</sup> China ramps up efforts in supporting B&R projects, enterprises. URL: <https://www.globaltimes.cn/content/1181424.shtml> (Source: Xinhua Published: 2020/3/3).

<sup>155</sup> Belt and Road Initiative provides financing platforms for cooperation. URL: [http://www.china.org.cn/business/2019-04/23/content\\_74710909.htm](http://www.china.org.cn/business/2019-04/23/content_74710909.htm).

<sup>156</sup> China's pragmatic diplomacy is taking effect against US tarnishing: Global Times editorial. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202102/1215132.shtml>; Australian media outlet fakes news to accuse China of causing 'debt traps' through BRI. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202102/1216484.shtml>.

<sup>157</sup> *Wang Bozun*. Western media ignores key facts in Montenegro 'debt trap' hype. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202104/1220986.shtml>.

<sup>158</sup> Belt and Road Initiative is not 'debt trap': Foreign Ministry. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202104/1221702.shtml>.

<sup>159</sup> Belt and Road projects: Past, present, future. URL: [http://www.chinadaily.com.cn/a/201904/22/WS5cbcf141a3104842260b7627\\_1.html](http://www.chinadaily.com.cn/a/201904/22/WS5cbcf141a3104842260b7627_1.html).

<sup>160</sup> China's 2 % rate on Montenegro's \$944 million loan is 'relatively low': Chinese embassy refutes Western media hype about 'debt trap'. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202104/1221019.shtml>.

<sup>161</sup> *Wang Bozun*. Western media ignores key facts in Montenegro 'debt trap' hype. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202104/1220986.shtml>.

<sup>162</sup> *Sun Chi* 'Debt-trap diplomacy' thesis more myth than reality: Experts. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202103/29/WS606196d1a31024ad0bab2520.html>.

<sup>163</sup> *Wang Youming*. Worn 'debt-trap diplomacy' cliché heading toward its end. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202104/1220599.shtml>.

<sup>164</sup> China achieves new progress in international development cooperation: white paper. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202101/10/WS5ffa65a2a31024ad0baa18dc.html>.

<sup>165</sup> Risks on Belt & Road loans controllable. URL: [http://www.china.org.cn/business/2020-03/11/content\\_40792340.htm](http://www.china.org.cn/business/2020-03/11/content_40792340.htm).

<sup>166</sup> *Zhong Nan*. Openness to boost trade, FDI, spending. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202103/09/WS6046cea7a31024ad0baadd58.html>.

<sup>167</sup> *Lu Yan*. Asia's economic growth shows great potential. URL: [http://www.bjreview.com/Business/202104/t20210420\\_800244239.html](http://www.bjreview.com/Business/202104/t20210420_800244239.html).

<sup>168</sup> Belt and Road key to diplomacy and 'dual circulation'. URL: <https://www.chinadaily.com.cn/a/202103/29/WS5f9a0e99a31024ad0ba81ba1.html>.

<sup>169</sup> *Xie Jun*. China plans to be transport powerhouse, fueling GDP growth. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202103/1219328.shtml>.

<sup>170</sup> Чжунго цзяотун няньцзянь 2020 [Транспортный ежегодник КНР 2020]. Пекин. 2020. С. 304—305; Ежегодник ЦАМТО-2020: статистика и анализ мировой торговли оружием. URL: [https://armstrade.org/pages/main/magazines/yearly/report/6\\_1/index.shtml](https://armstrade.org/pages/main/magazines/yearly/report/6_1/index.shtml).

<sup>171</sup> Belt and Road key to diplomacy and 'dual circulation'. URL: <https://www.chinadaily.com.cn/a/202010/29/WS5f9a0e99a31024ad0ba81ba1.html>.

<sup>172</sup> Переговоры по заключению соглашения о ВРЭП были инициированы 10 странами АСЕАН в 2012 г. и к участию в них также пригласили шестерых партнеров по диалогу — Австралию, Китай, Индию, Японию, Республику Корея и Новую Зеландию. В ноябре 2020 г. 15 стран — участниц ВРЭП за исключением Индии официально подписали это соглашение.

<sup>173</sup> *Wang Ying*. Shipping and logistics firms anticipate huge gains from RCEP. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202011/19/WS5fb5c571a31024ad0ba950fc.html>; China takes lead in ratifying RCEP deal. URL: [http://www.china.org.cn/business/2021-03/23/content\\_77338001.htm](http://www.china.org.cn/business/2021-03/23/content_77338001.htm).

<sup>174</sup> RCEP set to streamline supply chains, inspection standards. URL: [http://www.china.org.cn/business/2021-03/26/content\\_77349149.htm](http://www.china.org.cn/business/2021-03/26/content_77349149.htm).

<sup>175</sup> *Chen Qingqing*. Post-epidemic recovery, regional cooperation top China-ASEAN ties. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202104/1220287.shtml>.

<sup>176</sup> По данным Министерства торговли КНР, в 2019 г. 218 СЭЗ Китая достигли суммарного роста объема ВВП до 10,5 трлн юаней (1,62 трлн долл.), что составило 10,6 % от объема ВВП страны — рост был на 10,3 % больше по сравнению с 2018 г. (при этом рост составил на 4,2 % процентных пункта выше, чем в среднем по стране). Объем ВВП в 4 зонах экономического развития в Сучжоу, Гуанчжоу, Тяньцзине и Циндао превысил 200 млрд юаней. В 2019 г. общий объем внешнеторгового оборота 218 СЭЗ достиг 6,4 трлн юаней, увеличившись на 4 % по сравнению с 2018 г. В начале 2020 г. в зонах экономического развития национального уровня насчитывалось 31 тыс. высокотехнологичных предприятий, что на 39 % больше, чем в начале 2019 г. Среди 30 лучших СЭЗ национального уровня СЭЗ пров. Цзянсу насчитывала 8 зон, СЭЗ административных единиц провинциального уровня — Гуандун, Тяньцзинь, Шаньдун, Чжэцзян, Аньхой, Ляонин и Шанхай имели по 2 зоны, а провинции Хубэй, Шаньси, Хунань, Сычуань, Хэйлунцзян, Цзилинь, Хэнань и Пекин — по 1. Экспертиза и оценка зон СЭЗ национального уровня Министерством торговли КНР проводится уже 5 лет подряд и направлена на улучшение и стимулирование этих зон, при этом заявлено, что 5 зон, занявших самые низкие места в течение 2 лет подряд, будут упразднены (*Zhang Jie*. Nation-level economic development zones gain GDP of 10.5t yuan. <http://www.chinadaily.com.cn/a/202101/27/WS6011206aa31024ad0baa57c4.html>).

<sup>177</sup> По заявлению министра торговли КНР, после подписания ВРЭП Китая ускорит переговоры по Соглашению о свободной торговле (ССТ) Китай-Камбоджа, ССТ Китай-Япония—РК, ССТ Китай—субрегион Совета сотрудничества стран Персидского залива (особенно в части интеграции инициативы «пояс и путь» с Saudi Vision 2030), ССТ Китай—Норвегия, ССТ Китай—Маврикий и ССТ Китай—Израиль, по дальнейшему обновлению существующих соглашений о свободной торговле со странами АСЕАН, Сингапуром, РК и Новой Зеландией. Руководство Китая активно расширяет платформу для эффективного скоординированного развития зон свободной торговли с другими странами — от подписания ВРЭП до завершения переговоров по двустороннему инвестиционному соглашению между КНР и ЕС (призванному максимально расширить доступ на китайский рынок для европейских компаний, которые смогут увеличить объемы производства в такой перспективной отрасли, как выпуск электромобилей), а также присоединения ко Всеобъемлющему соглашению о Транстихоокеанском партнерстве, о чем заявил председатель КНР Си Цзиньпин во время проведения 27-го совещания лидеров стран АТЭС 20 ноября 2020 г. (China to speed up more FTA negotiations after signing RCEP: trade minister. URL: <https://www.globaltimes.cn/content/1207866.shtml> (Source: Global Times Published: 2020/11/24; China plans to expand free trade network, accelerate FTA talks. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202101/1213551.shtml>; *Zhang Hui, Ji Haisheng*. Nation presses ahead with free trade. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202103/12/WS604a9c1ba31024ad0baaea0c.html>; China, Norway to conclude FTA negotiations as soon as possible. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202103/12/WS604b456fa31024ad0baaee27.html>).

<sup>178</sup> *Yuan Bo*. RCEP-a milestone in Asian economic integration. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202011/23/WS5fbb1f67a31024ad0ba95cef.html>.

<sup>179</sup> Президент Китайского банка развития (CDB) Чжэн Чжицзэ заявил на ежегодной конференции Боаоского форума для Азии (BFA) в 2019 г., что к 2030 г. мировой спрос на инвестиции в развитие инфраструктуры достигнет 94 трлн долл., а объем капиталовложений в создание азиатской инфраструктуры составит 34,7 трлн долл., составив около 30 % требуемого объема инвестиций в развитие мирового рынка инфраструктурного строительства (Globalization may undergo transformation both in structure and substance amid COVID-19 pandemic. URL: [https://www.bjreview.com/World/202006/t20200604\\_800208691.html](https://www.bjreview.com/World/202006/t20200604_800208691.html)), причем 50 % капиталовложений в развитие этого регионального инфраструктурного рынка будет инвестировано Китаем (*Wang Hairong, Zhang Shasha*. Road to Common Development. The Belt and Road Initiative provides better infrastructure for globalization. URL: [https://www.bjreview.com/World/201904/t20190408\\_800164323.html](https://www.bjreview.com/World/201904/t20190408_800164323.html)). В отчете Азиатского банка развития, озаглавленном «Удовлетворение потребностей Азии в инфраструктуре», говорится, что «с целью поддержания оптимальных темпов роста ВВП, усиления борьбы с бедностью и реагирования на изменение климата азиатским странам в период с 2020 по 2030 г. необходимо будет ежегодно инвестировать 1,7 трлн долл. в развитие национальной инфраструктуры» — в ближайшее десятилетие строительство азиатской инфраструктуры будет переживать бум — ежегодные темпы роста рынка инфраструктурного строительства будут составлять около 10 % (Asia's infrastructure market by 2030. URL: [http://en.ce.cn/main/latest/202104/10/t201461113\\_3896926.shtml](http://en.ce.cn/main/latest/202104/10/t201461113_3896926.shtml); Xi's answer to «questions of our time» reverberates beyond Boao. URL: [https://www.bjreview.com/China/202104/t20210419\\_800243949.html](https://www.bjreview.com/China/202104/t20210419_800243949.html)).

<sup>180</sup> В конце 2020 г. бывший заместитель министра Министерства торговли КНР, директор Китайского центра международной экономики Вэй Цзяньго отметил, что спустя 26 лет после объявления Богорской декларации (Индонезия, 1994 г.) в АТР был достигнут значительный прогресс в либерализации и упрощении процедур торговли и инвестиций. Он подчеркнул, что объемы внешней торговли и инвестиций в регионе растут быстрыми темпами: объем торговли увеличился в 5 раз, а объем двусторонних инвестиций — в 12 раз при среднегодовых темпах роста в 6,7 % и более 10 % соответственно. «Охватывая более 60 % мировой экономики, АТЭС закладывает прочную основу для роста экономики и процветания миллиардов жителей, а Куала-Лумпурская декларация 2020 г., заключенная во время онлайн-саммита лидеров АТЭС о видении АТЭС на период после 2020 г. («Путраджайские ориентиры развития АТЭС до 2040 г.», «Putrajaya Vision 2040»), которая провозгласила цель «формирования к 2040 г. открытого, динамичного, жизнеспособного и мирного Азиатско-Тихоокеанского сообщества», стала ясным сигналом, что к 2040 г. глобальный экономический, инновационный и торговый центры будут перемещены в АТР» (APEC Vision 2040 offers new growth engine, needs comprehensive coop. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202011/1207583.shtml>).

<sup>181</sup> *Wang Jun*. China looks forward to the RCEP coming into force. URL: [http://www.bjreview.com/China/202104/t20210407\\_800242801.html](http://www.bjreview.com/China/202104/t20210407_800242801.html); RCEP sends powerful

signal of Asia's commitment to open trade: IMF official. URL: <http://en.people.cn/n3/2021/0414/c90000-9839091.html>.

<sup>182</sup> Согласно данным Министерства торговли КНР, в 2020 г. объем внешне-торгового оборота между Китаем и Японией вырос на 0,8 % в годовом исчислении — до 317,5 млрд долл., в то время как импорт Китая из Японии увеличился на 1,8 % — до 174,87 млрд долл. (*Ma Jingjing*. Japan ratifies RCEP in another step forward for biggest trade pact. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202104/1222400.shtml>).

<sup>183</sup> China to advance domestic efforts for implementing RCEP agreement. URL: <http://en.people.cn/n3/2021/0204/c90000-9816073.html>.

<sup>184</sup> RCEP set to streamline supply chains, inspection standards. URL: [http://en.ce.cn/main/latest/202103/26/t20210326\\_36413049.shtml](http://en.ce.cn/main/latest/202103/26/t20210326_36413049.shtml).

<sup>185</sup> *Yang Kunyi*. China finishes ratifying RCEP, member economies inspired to quicken completion of deal. 15 member economies inspired to quicken completion of trade deal. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202103/1219113.shtml>.

<sup>186</sup> 24 февраля 2021 г. Кабинет министров Японии одобрил законопроект о ратификации ВРЭП (Japan approves bill to ratify RCEP trade deal. URL: <http://en.people.cn/n3/2021/0224/c90000-9821727.html>), 8 марта 2021 г. министр Министерства торговли КНР Ван Вентао заявил, что правительство Китая официально ратифицировало Соглашение о ВРЭП, 13 марта 2021 г. Таиланд также ратифицировал Соглашение. (China has officially ratified RCEP deal: commerce minister. URL: [http://www.china.org.cn/business/2021-03/08/content\\_77287795.htm](http://www.china.org.cn/business/2021-03/08/content_77287795.htm)). 15 апреля 2021 г. посол Китая в АСЕАН Дэн Сицзюнь официально передал документ об утверждении Соглашения о ВРЭП генеральному секретарю АСЕАН Лим Джок Хою, это означало, что Китай первым из государств, не входящих в АСЕАН, официально завершил процесс утверждения соглашения о ВРЭП (Китай официально завершил процесс утверждения ВРЭП. URL: <http://russian.people.com.cn/n3/2021/0417/c31518-9840184.html>). Все 15 членов ВРЭП планируют ратифицировать Соглашение до конца 2021 г. и добиваться его вступления в силу 1 января 2022 г. (China on course to fulfill all RCEP obligations. URL: <http://en.people.cn/n3/2021/0322/c90000-9831350.html>).

<sup>187</sup> RCEP to take effect by end of this year. URL: [http://www.china.org.cn/business/2021-01/19/content\\_77130725.htm](http://www.china.org.cn/business/2021-01/19/content_77130725.htm).

<sup>188</sup> *Xu Xiaoxuan*. Forum for RCEP Economic and Trade Cooperation held in Qingdao. URL: [http://www.china.org.cn/business/2021-04/27/content\\_77445832.htm](http://www.china.org.cn/business/2021-04/27/content_77445832.htm).

<sup>189</sup> *Chen Jia, Ouyang Shijia*. RCEP pact expected to elevate role of Asia-Pacific. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202104/20/WS607e15e6a31024ad0bab68e0.html>.

<sup>190</sup> *Zhang Dan*. Regional cooperation key for revival. URL: <https://www.globaltimes.cn/content/1208380.shtml> (Source: Global Times Published: 2020/11/29); RCEP to boost service trade of member countries: МОС. URL: [http://www.china.org.cn/business/2021-03/25/content\\_77346956.htm](http://www.china.org.cn/business/2021-03/25/content_77346956.htm).

<sup>191</sup> АСЕАН, Европейский союз, США, Япония и Южная Корея в 2020 г. оставались пятеркой крупнейших торговых партнеров Китая, в то время как объем

внешней торговли со странами, связанными с инициативой «пояс и путь», вырос на 1 % в годовом исчислении — до 9,37 трлн юаней (Foreign trade rises 1.9 % to historic high. URL: [http://www.chinadaily.com.cn/a/202101/15/WS6000cfd9a31024ad0baa2b67\\_2.html](http://www.chinadaily.com.cn/a/202101/15/WS6000cfd9a31024ad0baa2b67_2.html)). Только объем товарооборота КНР со своим крупнейшим торговым партнером — странами АСЕАН по итогам 2020 г. достиг 4,74 трлн юаней (722,8 млрд долл.) и, несмотря на пандемию COVID-19, вырос на 7 % по сравнению с 2019 г. (*Chi Jingyi, Zhang Dan*. Expanding bilateral trade, remaking of industry chains expected as ASEAN FMs visit China. High expectations on trade, remaking of industry chains. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202103/1219981.shtml>). В официальном документе, опубликованном по итогам 4-го «Саммита цифрового Китая» (25—27 апреля 2021 г., Фучжоу) было отмечено, что «с 2016 г. ежегодные темпы роста цифровой экономики Китая в среднем составляли более 17 %, в то время как в странах АСЕАН этот показатель превышал 34 %. В 2021 г. Китай и АСЕАН составили план действий на 2021—2025 г. по реализации сотрудничества в ключевых областях, включая «умные города», электронную торговлю и управление киберпространством, что позволит к 2025 г. довести совокупную стоимость их цифровой экономики до 9,58 трлн долл., что станет веским стимулом дальнейшего расширения экономического сотрудничества» (China, ASEAN on solid grounds for more digital cooperation. URL: [http://www.china.org.cn/business/2021-04/27/content\\_77443846.htm](http://www.china.org.cn/business/2021-04/27/content_77443846.htm)).

<sup>192</sup> Boao Forum to focus on a changing world, and BRI cooperation. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202104/1221331.shtml>.

<sup>193</sup> БАФ — неправительственная и некоммерческая международная организация, учрежденная в 2001 г. и имеющая своей целью поддержку и развитие экономического обмена, взаимодействия и сотрудничества как в Азии, так и за её пределами путём проведения ежегодных встреч высокого уровня с участием представителей правительственных, деловых, промышленных и научных кругов и обсуждения актуальных экономических, социальных, экологических и других проблем. Штаб-квартира БАФ находится в г. Боао, пров. Хайнань, КНР, а ежегодные конференции в Боао проводятся с 2002 г. (*Liang Jun*. At this year's BFA, Chinese wisdom promotes building of Asian community with shared future. URL: <http://en.people.cn/n3/2019/0329/c90000-9562160.html>; Over 2,600 delegates to attend Boao Forum for Asia annual conference. URL: <http://en.people.cn/n3/2021/0418/c90000-9840253.html>).

<sup>194</sup> *Wang Hairong*. Boao Forum for Asia seeks to stay youthful and vibrant amid changes. URL: [https://www.bjreview.com/World/202104/t20210409\\_800243134.html](https://www.bjreview.com/World/202104/t20210409_800243134.html).

<sup>195</sup> *Li Xiaoyang*. Globalization may undergo transformation both in structure and substance amid COVID-19 pandemic: Ban Ki-Moon. URL: [https://www.bjreview.com/World/202006/t20200604\\_800208691.html](https://www.bjreview.com/World/202006/t20200604_800208691.html); Over 2,600 delegates to attend Boao Forum for Asia annual conference. URL: <http://en.people.cn/n3/2021/0418/c90000-9840253.html>.

<sup>196</sup> *Zhong Nan*. New rules to bolster China's trade, ODI. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202102/26/WS603847c8a31024ad0baab2d3.html>.

<sup>197</sup> *Wang Ying*. Shipping and logistics firms anticipate huge gains from RCEP. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202011/19/WS5fb5c571a31024ad0ba950fc.html>.

<sup>198</sup> *Zhang Xiaomin*. Sea-to-land shipping channel opens in Liaoning. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202102/23/WS6034c424a31024ad0baaa81a.html>.

<sup>199</sup> Liaoning steps up revitalization efforts. URL: <https://www.chinadaily.com.cn/a/202102/24/WS5d54b7b4a310cf3e35565dd6.html>.

<sup>200</sup> *Zhang Xiaomin*. New transport channel boosts trade among RCEP members. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202102/27/WS6039b46fa31024ad0baab82a.html>.

<sup>201</sup> Zhong Nan. RCEP expected to effectively boost economic recovery. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202111/05/WS61846988a310cdd39bc736e7.html>.

<sup>202</sup> China finishes all due preparations for implementing RCEP. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202111/1238278.shtml> (Published: November 06, 2021).

<sup>203</sup> Chu Daye. RCEP to boost regional GDP by 0.86 % by 2035: report. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202111/1238297.shtml>.

<sup>204</sup> *Luo Wangshu*. Transport network 'to benefit world'. URL: <https://epaper.china.com.cn/a/202104/16/WS6078c753a31099a234355703.html/>

<sup>205</sup> China's transport plans to bolster global trade, connectivity. URL: <http://en.people.cn/n3/2021/0312/c90000-9828358.html>; *Li Xuanmin*. China plans mega transport network to boost trade, economic growth. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202102/1216584.shtml>.

<sup>206</sup> Согласно плану, к 2035 г. все города Китая с населением более 200 тыс. человек будут подключены к железнодорожной сети, а города с 0,5 млн населением — к высокоскоростными железнодорожным линиям, причем даже самые отдаленные города, такие как Кашгар в СУАР на северо-западе Китая и Шигадзэ в ТАР на юго-западе страны, получат доступ к услугам высокоскоростной железной дороги (*Ma Miaomiao*. Plan to build a modern railway network with international competitiveness and influence by 2035. URL: [http://www.bjreview.com/Business/202008/t20200821\\_800218381.html](http://www.bjreview.com/Business/202008/t20200821_800218381.html)).

<sup>207</sup> China's Transport in 2035. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202102/1216594.shtml>; China's transport plans to bolster global trade, connectivity. URL: <http://en.people.cn/n3/2021/0312/c90000-9828358.html>.

<sup>208</sup> China to speed up intercity railway service. URL: [http://www.china.org.cn/business/2021-04/14/content\\_77404278.htm](http://www.china.org.cn/business/2021-04/14/content_77404278.htm).

<sup>209</sup> *Zhong Nan*. Machinery makers eye sustainable growth in 2021—25 period. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202103/08/WS60457e1fa31024ad0baad819.html>.

<sup>210</sup> *Li Xuanmin*. China plans mega transport network to boost trade, economic growth. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202102/1216584.shtml>.

<sup>211</sup> *Lan Xinzhen*. Dual-circulation drive. URL: [http://www.bjreview.com/Opinion/Fact\\_Check/202103/t20210325\\_800241357.html](http://www.bjreview.com/Opinion/Fact_Check/202103/t20210325_800241357.html).

<sup>212</sup> Dual circulation to facilitate a leveled playing field for foreign companies in China. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202103/1219029.shtml>.



<sup>213</sup> В 2020 г. официальный представитель Министерства иностранных дел КНР Ван Вэньбинь отметил, что «Китай продолжит способствовать созданию ориентированной на рынок бизнес-среды мирового уровня, регулируемой прочной правовой базой, и будет приветствовать все больше иностранных компаний для вложения инвестиций и работы в Китае». Он подчеркнул, что согласно отчету Департамента по экономике развития Всемирного банка «Doing Business 2020», в котором была представлена оценка законодательства, связанного с регулированием бизнеса и его применением в 190 странах мира, в 2020 г. Китай поднялся на 31-е место по сравнению с 78-м местом в 2018 г. (China welcomes more foreign companies to invest and contribute to domestic economy. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202007/1195977.shtml>).

<sup>214</sup> China releases shortened negative list for market access. URL: [http://www.china.org.cn/business/2020-12/16/content\\_77018912.htm](http://www.china.org.cn/business/2020-12/16/content_77018912.htm).

<sup>215</sup> China releases shortened negative list for market access. URL: [http://www.china.org.cn/business/2020-12/16/content\\_77018912.htm](http://www.china.org.cn/business/2020-12/16/content_77018912.htm).

<sup>216</sup> *Wang Cong*. China opens up more sectors for domestic, foreign investment with a smaller negative list. URL: <https://www.globaltimes.cn/content/1210122.shtml> (Source: Global Times Published: 2020/12/16).

<sup>217</sup> China was the largest recipient of foreign investment in 2020: MOFCOM. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202104/1221905.shtml>.

<sup>218</sup> *Ma Jingjing, Wang Bozun*. China encourages foreign investment in more sectors, focuses on stable and self-controlled industry chains. China encourages foreign investment in more sectors, focuses on stable and self-controlled industry chains. URL: <https://www.globaltimes.cn/content/1211274.shtml> (Source: Global Times Published: 2020/12/28).

<sup>219</sup> *Chen Jia*. Ties, pacts to boost companies abroad. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202102/09/WS6021c9e6a31024ad0baa8286.html>.

<sup>220</sup> New Impetus for Attracting Foreign Investment. URL: [http://www.bjreview.com/Business/201806/t20180629\\_800133996.html](http://www.bjreview.com/Business/201806/t20180629_800133996.html).

<sup>221</sup> Foreign investment approvals eased. URL: [http://www.china.org.cn/business/2021-04/08/content\\_77387628.htm](http://www.china.org.cn/business/2021-04/08/content_77387628.htm).

## Глава 6

# СОТРУДНИЧЕСТВО СТРАН ШОС В РЕАЛИЗАЦИИ ИНИЦИАТИВЫ «ПОЯСА И ПУТИ» ОБЕСПЕЧИВАЕТ ГАРАНТИЮ ТРАНЗИТНОЙ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ КИТАЯ В АТР

---

---

Предложенная в 2013 г. председателем КНР Си Цзиньпином инициатива создания Экономического пояса Шелкового пути (ЭПШП) и Морского шелкового пути-21 в. (МШП-21 в.) (для краткости во всем мире принято называть эту инициативу «пояс и путь») являет собой уникальный проект регионального взаимодействия в Евразийском регионе, направленный на расширение торговых связей путем развития транспортной инфраструктуры. Задуманный как проект стоимостью несколько триллионов долларов со значительными экономическими дивидендами как для самого Китая, так и для 65 других участвующих стран Юго-Восточной Азии, Центральной Азии, Западной Азии, Африки и Европы, он включает строительство железных и автомобильных магистралей, морских портов, нефтяных и газовых трубопроводов, линий оптоволоконной связи, создание специальных экономических зон (СЭЗ), центров приграничной торговли и центров сотрудничества — в совокупности это около 1,7 тыс. проектов на сумму более 1 трлн долл. Идея развития маршрута МШП-21 в. совсем недавно была подкреплена достижением исторически важного Соглашения — после 31 раунда переговоров, которые продолжались в течение 8 лет, 15 ноября 2020 г. было подписано торговое соглашение — Всестороннее региональное экономическое партнерство (ВРЭП) между 10 членами Ассоциации государств Юго-Восточной Азии (АСЕАН), Китаем, Японией, Республикой Корея, Австралией и Новой Зеландией. Охватывая рынок с населением 2,27 млрд человек и сово-

купным ВВП в объеме 26,2 трлн долл., страны, подписавшие ВРЭП с совокупным объемом экспорта в размере 5,2 трлн долл., на долю которых приходится около 1/3 мировой экономики, создадут крупнейший интегрированный рынок, придав значительный импульс региональному и глобальному экономическому росту, а китайская пресса отмечает, что «ВРЭП стало важной вехой в процессе укрепления азиатской региональной интеграции». В Китае полагают, что подписание ВРЭП стало «победой мультилатерализма и свободной торговли», а реализация стратегии создания зон свободной торговли является важной частью нового раунда открытости Китая — после подписания ВРЭП число международных соглашений о свободной торговле КНР достигло 19, а число стран-партнеров по свободной торговле составило 26<sup>1</sup>.

Помимо создания современной региональной инфраструктуры, он также нацелен на заключение соглашений о преференциальной торговле. ЭПШП пути состоит из 6 экономических коридоров — к ним относятся экономические коридоры Китай—Монголия—Россия, Китай—Центральная Азия—Западная Азия, экономический коридор Евразийского сухопутного моста, Бангладеш—Индия—Мьянма, Китай—Пакистан и Китай—Индокитайский полуостров<sup>2</sup>. С другой стороны, МШП-21 в. направлен на соединение Юго-Восточной Азии, Индийского субконтинента, Аравийского полуострова, Африки и Европы с Китаем посредством морских торговых линий. Он простирается от китайского морского порта Фучжоу на восточном побережье до морского порта Роттердам в Нидерландах через Южно-Китайское море, западную часть Тихого океана, Малаккский пролив, Жемчужную нить в Индийском океане, порт Джибути в Красном море, Суэцкий канал и порты Пирей и Венеция в Эгейском и Средиземном морях соответственно<sup>3</sup>.

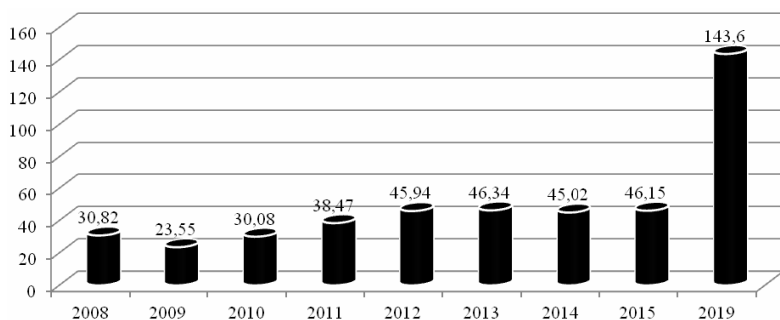
Проект создания «пояса и пути» имеет свои исторические — развивается от идей Дэн Сяопина о сохранении сдержанности до использования Си Цзиньпином экономических мускулов на международной арене, инициатива возрождает некогда популярные Теорию «Евразийского Хартленда» Х. Маккиндера и Теорию «Приморья» А. Мэхэна, которые констатировали, соответственно, что «кто контролирует Евразию и у кого есть власть на морских маршрутах контролирует мир». Точно, как Бреттон-Вудская система представляет собой глобальную политику «мягкой силы» США, Китай намерен повторить этот опыт «мягкой силы» в Азии с помощью инициативы «пояса и пути».

ШОС, которая в этом году отмечает свое 20-летие, стала важной платформой для двустороннего и многостороннего торгово-экономического сотрудничества и в настоящее время является ведущим центром глобального экономического развития. ШОС, членами которой являются Китай, Индия, Россия, Казахстан, Кыргызстан, Пакистан, Таджикистан и Узбекистан, охватывает почти половину населения мира и представляет собой огромный потребительский рынок с богатыми природными ресурсами, передовыми производственными мощностями и технологиями. Согласно данным ВБ, объем совокупного ВВП государств — членов ШОС в 2020 г. достиг 19,5 трлн долл., что составляло 22,5 % от общемирового объема ВВП. Общий объем внешней торговли государств — членов ШОС с другими странами в 2020 г. достиг 6 трлн долл., в то время как объем товарооборота между государствами — членами ШОС составил более 300 млрд долл., или около 5 % объема внешней торговли государств — членов ШОС с другими странами. Индекс торговли Китая для государств — членов ШОС, который был опубликован во время проведения Международной выставки инвестиций и торговли ШОС в апреле 2021 г. (Циндао, пров. Шаньдун), свидетельствовал, что объем товарооборота между Китаем и другими государствами — членами ШОС значительно увеличился за последние 20 лет — с 17,14 млрд долл. в 2001 г. до 244,85 млрд долл. в 2020 г., при среднегодовом темпе роста в 15 %<sup>4</sup>.

План создания ЭПШП (по кит. — *Сычоу чжилу цзинцизи дай*) не сводится лишь к решению транспортных проблем, хотя инфраструктурный аспект составляет стержень китайской инициативы. Реализация плана позволит обеспечить усиление экономического и, следовательно, политического влияния Китая в странах Центральной, Западной, Южной и Юго-Восточной Азии, Закавказья, Восточной Европы. Активное внедрение Китая в Центральную Азию (ЦА) явилось естественным результатом превращения этого региона в центральное звено евразийского транспортного коридора. Географическая близость ЦА, общая граница протяженностью более 3,3 тыс. км, относительная политическая стабильность в регионе, реальная возможность создания транспортных коридоров с учетом проводимого центральноазиатскими государствами курса на диверсификацию экспортных поставок — все это делает регион ЦА чрезвычайно привлекательным для Китая, поскольку он граничит с Казахстаном (общая граница 1,7 тыс. км), Кыргызстаном и Таджикистаном и отдален небольшим расстоянием от Узбекистана и Туркменистана. Страны ЦА оборудовали и открыли десятки пунктов пропуска на своих государственных

границах, от которых зависит не только пограничный и таможенный контроль соответствия грузов, но и, что исключительно важно, скорость их движения. В частности, Казахстан имеет 3 морских, 1 речной, 27 железнодорожных и 34 автодорожных КПП; Кыргызстан — 14 автодорожных и 5 железнодорожных пунктов пропуска; Таджикистан — 16 автодорожных, 4 железнодорожных и 1 речной контрольный пункт; а Узбекистан — 15 автодорожных и 18 железнодорожных пунктов пропуска. За последние 4 года страны Центральной Азии добились ощутимых успехов на всех уровнях планирования, управления и регулирования транзитных перевозок, а оптимизация торговых потоков стимулирует дальнейший экономический рост и развитие региональной торговли, на долю которой в 2019 г. приходилось около 10,8 % совокупного внешнеторгового оборота КНР в объёме 143,6 млрд долл. (для сравнения — доля внутрирегиональной торговли стран Европейского союза с Китаем составляла более 60 %, а стран АСЕАН — 22,1 %) — Китай стал главным торговым партнером Казахстана и Туркменистана, вторым по объёму для Кыргызстана и Узбекистана и третьим — для Таджикистана<sup>5</sup>.

Сотрудничество в сфере транспорта является одной из основных целей и задач ШОС, а роль и значение транспортной взаимосвязанности, как одного из ключевых факторов совместного процветания, особо выделяется в Стратегии развития ШОС. Без формирования качественной и надёжной транспортной системы как на национальном уровне, так и на евразийском пространстве достичь целей устойчивого развития невозможно. В связи с этим в 2014 г. в рамках Душанбинского саммита ШОС было подписано Соглашение о создании благоприятных условий для международных автомобильных перевозок, которое вступило в силу 20 января 2017 г. Подготовленное при участии ведущих экспертов ЭСКАТО Соглашение имеет важное значение для входящих в ШОС стран ЦА, его практическая реализация при правильном применении действительно сокращает путь к морю. 4 сухопутных «зелёных коридора», к примеру, проложены по территории Казахстана, 2 — по Кыргызстану, по 1 — по территории Таджикистана и Узбекистана; 5 коридоров, проходящих по территории Китая, и 3 — по России, соприкасаются с одним из коридоров стран Центральной Азии. При этом важно отметить, что все эти маршруты близки или практически совпадают с основными историческими маршрутами «Великого Шелкового пути», поэтому, не случайно, это Соглашение называют вкладом государств — членов ШОС в возрождение «Шелкового пути» и совместное продвижение инициативы



**Рис. 17.** Объем торговли КНР с пятью странами Центральной Азии (млрд долл.).  
*Источник:* Chen Yingqun. Central Asia gets closer, boosts trade. URL: [http://www.chinadaily.com.cn/business/2020-06/01/content\\_29569120.htm](http://www.chinadaily.com.cn/business/2020-06/01/content_29569120.htm) (accessed: 13.11.2019); Tao Xing. SCO brings opportunities for regional economic cooperation. URL: [http://www.bjreview.com/World/202104/t20210427\\_800244963.html](http://www.bjreview.com/World/202104/t20210427_800244963.html).

«пояс и путь», которое имеет открытый для третьих стран характер, что позволяет присоединиться к нему странам, граничащим с государствами — членами ШОС<sup>6</sup>. Республика Беларусь первой воспользовалась такой возможностью: соответствующее решение было принято на заседании глав правительств государств — членов ШОС 12 октября 2018 г. в г. Душанбе<sup>7</sup>. Это выгодно для всех сторон, так как расширяет границы «бессветофорного» осуществления международных автомобильных грузоперевозок по широким просторам Евразии, и, не случайно, в Афганистане и Туркменистане, странах Персидского залива и странах АСЕАН проявляют повышенный интерес к Соглашению, так как участие в нем расширяет возможности как для доставки грузов к морским портам, так и в обратном направлении.

Основным центром сосредоточения всех евразийских транзитных маршрутов КНР является СУАР, а результатом развития региональной международной торговли явилось предложение об учреждении в Урумчи международного регионального финансового центра и последующем создании зоны свободной торговли Китай—Центральная Азия, аналогичной модели сотрудничества Китай—АСЕАН. Крупнейшим торговым партнером СУАР с 2016 г. стал Казахстан, на долю которого приходится около 30 % объема внешней торговли автономного района, или более 12 млрд долл. — в 2020 г. грузооборот между двумя странами составил около 14 млн т. Казахстан становится для Китая «основными транспортными воротами» в Центрально-Азиатский регион и рассматривается руководством КНР в качестве главно-

го звена будущей евроазиатской трансконтинентальной транзитной магистрали. Совершенно очевидно, что и Казахстан стремится привлечь подавляющую часть континентального грузопотока в направлении Азия—Европа и увеличить объемы транзитных грузов с 80 млн т в 2015 г. до 170 млн т в 2020 г., нарастить доходы от евроазиатского транзита с 2 млрд долл. в 2020 г. и 10 млрд долл. в 2050 г. В настоящее время около 80 % железнодорожных составов, курсирующих в рамках международных железнодорожных грузовых перевозок в направлении Китай—Европа, проходят через территорию Казахстана, в последние 100 лет объем транзитных контейнерных перевозок в рамках международных евроазиатских железнодорожных грузовых перевозок увеличился более чем в 30 раз. Сегодня ведется активная работа по сопряжению китайской инициативы по строительству ЭПШП и казахстанской государственной программы инфраструктурного развития «Нурлы жол» («Светлый путь»). В 2016 г. в г. Сиань состоялся первый международный таможенный форум, на котором представители 70 стран обсуждали перспективы развития проекта ЭПШП. В рамках форума Китай и Казахстан договорились о создании зоны свободной торговли в крупных городах вдоль железных дорог, проходящих вдоль проекта ЭПШП, а одним из самых первых практических результатов сотрудничества стало открытие в 2014 г. китайско-казахстанского терминала в китайском морском порту Ляньюньган, откуда до Роттердама и в обратную сторону через территорию Казахстана пошли грузы, при этом сократив путь более чем на 1 тыс. км. Благодаря проекту «пояс и путь», далекая от мирового океана Центральная Азия в лице Казахстана стала самым протяженным в мире «железнодорожным мостом», соединившим Желтое и Северное моря — Центральная Азия вновь возвратила себе роль одного из ключевых транзитных мостов между Китаем, Европой и странами АТР. В начале 2018 г. местные власти округа Тачэн (СУАР) и правительство Казахстана пришли к соглашению о начале строительства железной дороги Тачэн—Аягоз (Казахстан). Железная дорога протяженностью 265 км будет пересекать китайско-казахстанскую границу на КПП Бакту и соединится в Аягозе с железнодорожной веткой, ведущей из ЦА, а далее — с Транссибирской магистралью, таким образом, будет сформирован новый международный железнодорожный маршрут, который свяжет страны Азии и Европы. По мере сопряжения строительства ЭПШП и государственной программы инфраструктурного развития Казахстана «Нурлы жол» сотрудничество между Китаем и Казахстаном становится все более тесным. Железная дорога Каратай—Бакту—Аягоз станет



одним из железнодорожных маршрутов на ЭПШП, ее строительство будет способствовать повышению роли СУАР в качестве ключевой зоны ЭПШП<sup>8</sup>. В 2016 г. Китай и Казахстан сделали важный шаг в финансовом сотрудничестве — они перешли на расчеты в юанях, что будет стимулировать развитие торговли двух стран и создавать благоприятные условия для инвестиций. Стремительное развитие китайско-казахстанской инфраструктурной интеграции, в особенности в области железнодорожных перевозок, способно переформатировать конфигурацию международных грузовых потоков на евразийском пространстве и позволит создать новые транспортные коридоры, при этом гибкость использования подвижного состава на большем числе маршрутов между рынками Европы и Азии заметно повышается.

С 2016 г. Казахстан в рамках ШОС превратился во второго по значимости торгового партнера КНР — Китай является крупнейшим внешнеторговым партнером Казахстана с объемом товарооборота в 15 млрд долл. в 2020 г.<sup>9</sup> Также Казахстан занял 1-е место по объемам привлеченных китайских ПЗИ — в 2020 г. общий объем китайских ПЗИ в реализацию 55 крупных инфраструктурных проектов в Казахстане составил более 34 млрд долл. (большая часть ПЗИ были направлены на строительство и реконструкцию транспортной инфраструктуры), из них 23 совместных проектов на сумму 17 млрд долл. уже запущены или подготовлены к эксплуатации<sup>10</sup>. В 2019 г. Китай и Казахстан создали совместный Фонд стимулирования инфраструктурного развития в размере 2,5 млрд долл., а также договорились о выделении целевых кредитов на сумму в 15 млрд долл.<sup>11</sup> В период 2015—2020 гг. Казахстан направил на развитие своей транспортной отрасли около 6 трлн тенге (примерно 14 млрд долл.), довел 90 % автомобильных дорог республиканского значения и около 75 % местного значения до хорошего и удовлетворительного состояния, а в новой Государственной программе «Нурлы жол» на 2020—2025 гг. планируется реализация 112 инфраструктурных проектов на общую сумму 8,5 трлн тенге<sup>12</sup>.

С 2015 г. Китай приступил к активной работе по реконструкции и строительству автомобильных магистралей из Кашгара (Каши) в Кыргызстан, а в 2016 г. автомобильная магистраль Кашгар—Иркештам протяженностью 215 км была запущена в эксплуатацию. Одновременно китайские строительные компании оказывали помощь Кыргызстану в строительстве и реконструкции национальных дорог — были реконструированы участки автомобильных дорог Иркештам—Сары-Таш—Ош, Ак—Татыр—Исфана автомобильной магистра-

ли Ош—Баткен—Исфана и была модернизирована автомагистраль Бишкек—Кара—Балта, проходящая по Чуйской области в северной части Кыргызстана. В 2017 г. были открыты 2 маршрута автомобильных перевозок из КНР в Кыргызстан: Урумчи—Кашгар—Ош и Урумчи—Кашгар—Бишкек<sup>13</sup>. К началу 2021 г. с помощью китайских специалистов в Кыргызстане завершён ряд проектов, в том числе автомобильный коридор Бишкек—Нарын—Торугарт, продолжается строительство альтернативной дороги Север—Юг и ведётся прокладка коридора Бишкек—Ош, а за счёт китайских инвестиций корпорация China Road and Bridge Corporation ведёт строительство крупнейших инфраструктурных проектов, не имеющих аналогов в истории Кыргызстана — туннеля и 2 эстакадных мостов<sup>14</sup>.

В конце октября 2017 г. КНР, Киргизия и Узбекистан приступили к реконструкции автомобильного транспортного коридора для доставки грузов в Китай по маршруту Ташкент—Андижан—Ош—Иркештам—Кашгар. Протяженность маршрута составляет 950 км — это самая короткая автомобильная магистраль, которая соединяет 3 страны (протяженность маршрута по территории СУАР составляет 250 км)<sup>15</sup>. При благоприятных климатических условиях и отсутствии очередей на пограничных переходах транзитное время в пути по всему маршруту занимает около 2 суток при средней скорости движения грузовых машин 50—60 км/ч<sup>16</sup>. Маршрут Ташкент—Андижан—Ош—Иркештам—Кашгар — это один из наиболее известных маршрутов, игравших важную роль еще в период существования Великого Шелкового пути, и постепенно обновляемый в последующие исторические периоды, в том числе советский и постсоветский. Однако в начале XXI в. стало ясно, что данный маршрут нуждается в существенной модернизации, поскольку качество покрытия магистрали являлось низким, что нередко приводило к авариям. Стоимость модернизации и строительства новых современных участков этой дороги была оценена китайскими специалистами в области автодорожного строительства в 40 млн долл. По сообщениям китайской прессы, с 2016 г. начались работы по прокладке нового полотна дороги (которые были профинансированы коммерческими банками КНР<sup>17</sup>), а 25 февраля 2018 г. модернизированная магистраль Ташкент—Андижан—Ош—Иркештам—Кашгар была введена в эксплуатацию, и в течение 2018—2019 гг. по ней было выполнено более 400 рейсов с внешнеторговыми грузами в обоих направлениях. В 2020 г. после открытия автомобильных пунктов пропуска Околтин и Малик на государственной границе Узбекистана и Казахстана эта магистраль может была

продолжена по территории Казахстана, в 2020 г. по этому коридору было перевезено более 160 тыс. т груза<sup>18</sup>.

Центральноазиатские государства, по чьей территории проходит ЕТМ, являются членами Шанхайской организации сотрудничества (ШОС). Площадь стран этой региональной организации составляет 30,1 млн кв. км (5,9 % общей площади Земли, или 3/5 площади Евразии), здесь проживает 21,5 % всего населения планеты (1589,3 млн человек). Совокупный объем ВВП стран — членов ШОС в 2015 г. составил 12,436 млрд долл., или 16,9 % общемирового ВВП, а объем внешней торговли — 4,605 млрд долл.<sup>19</sup> Наполняется новым содержанием взаимодействие железнодорожных администраций стран, входящих в ШОС, а совместные планы направлены на создание современных и модернизацию действующих международных мультимодальных центров логистики на пространстве ШОС. Пристальное внимание уделяется вопросам формирования системы интегрированного управления транспортными перевозками на пространстве ШОС. Как ожидается, в ближайшей перспективе по инициативе Узбекистана стороны приступят к разработке проекта Стратегии сотрудничества государств — членов ШОС по развитию взаимосвязанности в сфере транспорта — наряду с наземным, должен также найти своё отражение большой потенциал воздушного транспорта: в странах Центральной Азии международный статус имеют 28 аэропортов, которые могут и должны логично вписаться в будущую архитектуру региональной транспортной взаимосвязанности. Мощным стимулом для укрепления транспортной взаимосвязанности, строительства новых и реконструкции действующих дорог стала инициатива «пояс и путь», направленная на формирование и продвижение новой модели партнёрства на основе двусторонних и многосторонних механизмов развития транспорта и логистики. Инициатива Китая открыла для ее участников дополнительные возможности увеличить свой вклад в мировую торговлю, а странам, не имеющим выход к мировому океану, — сократить время в пути до морских портов, и Таджикистан был первым, кто в сентябре 2014 г. поддержал инициативу, которая отвечала его программным целям выхода из транспортного тупика. Все страны Центральной Азии активно включились в процесс совместного продвижения инициативы, сопрягая ее задачи с национальными стратегиями экономического развития, а взаимосвязанность транспортной инфраструктуры стала одной из ключевых задач, объединивших усилия Китая и стран Центральной Азии в рамках инициативы. Благодаря согласованным с Китаем планам, мощную поддержку получили проекты раз-

вития национальных сухопутных маршрутов, а также строительства международных автомобильных и железнодорожных транзитных магистралей.

В 2000 г. Госсоветом КНР был разработан «Проект переброски природного газа с запада на восток», и на ведущую роль в качестве основного поставщика импортного газа выдвинулся магистральный трубопровод «Запад—Восток» из Туркменистана, который стал основным энергетическим проектом Китая в ЦА. В 2004 г. состоялась церемония ввода в эксплуатацию первой нитки газопровода (А) протяженностью 4,2 тыс. км Туркменистан—Китай, который проходит через территорию Узбекистана и Казахстана в СУАР по маршруту: Багтыярлык (Туркмения)—Узбекистан—Шымкент—Тараз—Алматы (Казахстан)—Хоргос—Урумчи—Чжунвэй—Сиань—Наньчан—Ганьчжоу—Гуанчжоу (КНР). Газопровод стал обеспечивать стабильные поставки природного газа в район дельты р. Янцзы, испытывающий трудности энергоснабжения, а также в Сянган. Начальная мощность трубопровода составляла 12 млрд куб. м, а общая мощность газопровода позволяет сегодня ежегодно импортировать не менее 30 млрд куб. м туркменского газа (с начала 2013 г. по 10 млрд куб. м газа начали закачивать Узбекистан и Казахстан после ввода в эксплуатацию в 2010 г. второй нитки газопровода «Запад—Восток» (В). (протяженность туркменской части маршрута составила 188 км, узбекской — 490 км, казахской — 1404 км, а по китайской территории газопровод был протянут до бассейна Ордос, где соединился с ниткой (А) трубопровода «Запад—Восток»)<sup>20</sup>. Поступая в Китай, газ из Центральной Азии по нитке (В) транспортируется в города центрального подчинения Шанхай, Гуанчжоу и 10 провинций страны. Нитка (В) магистрали «Запад-Восток» стала важным проектом в период 11-й пятилетки, а общий объем капиталовложений в данный проект составил 250 млрд юаней. Две нитки газопровода «Запад—Восток» (А, В) с 8 региональными ответвлениями сформировали самый протяженный магистральный газопровод в мире длиной 8704 км, а доступ к газовому снабжению получили около 500 млн жителей 25 провинций и автономных районов КНР<sup>21</sup>. В июне 2014 г. была введена в эксплуатацию третья ветка газопровода «Запад—Восток» (С) протяженностью 1830 км и мощностью 7 млрд куб. м. В 2015 г. мощность газопровода «Запад—Восток» (С) возросла до 25 млрд куб. м газа (10 млрд куб. м газа закачивает Туркменистан, 10 млрд куб. м — Узбекистан и 5 млрд куб. м — Казахстан), суммарная ежегодная пропускная способность газопровода «Запад—Восток» увеличилась до 65 млрд куб. м газа, а

после введения его в эксплуатацию газопровод «Запад—Восток» протяженностью 1833 км стабильно и безопасно работает уже более 11 лет<sup>22</sup>. За все время эксплуатации к началу 2021 г. данный газопровод обеспечил импорт газа в объеме более 336 млрд куб. м, обеспечив голубым топливом более чем 550 млн жителей 27 административных единиц провинциального уровня, а также САР Сянган. В 2020 г. объем перекаченного газа по трубопроводу «Запад—Восток» составил около 16 % от его совокупного объема потребления в стране<sup>23</sup>. В сентябре 2014 г. началось строительство четвертой ветки газопровода «Запад—Восток» (D) протяженностью 1 тыс. км (самым протяженным станет участок по территории Таджикистана — 410 км), которая от месторождения Галкыныш (Туркменистан) пройдет по территории Кыргызстана и Таджикистана до конечного пункта Уча (СУАР). Строительство четвертой ветки будет завершено в 2021 г.<sup>24</sup>, ее пропускная способность составит 30 млрд куб. м в год, а после окончания строительства этой ветки и всей сопутствующей инфраструктуры четырех веток газопровода «Запад—Восток» ежегодный объем транспортировки газа из центральноазиатских республик в КНР возрастет до 90 млрд куб. м, обеспечивая 40 % всего объема импортируемого Китаем газа, в результате чего все 31 провинции и автономные районы КНР будут обеспечены газовым снабжением<sup>25</sup>.

В 2013 г. правительства КНР и Пакистана достигли соглашения о прокладке железной дороги протяженностью 3 тыс. км, которая в рамках «Экономического коридора Китай—Пакистан» (КПЭК) из Кашгара соединит СУАР через Исламабад и Карачи с пакистанским портом Гвадар (пров. Белуджистан), обеспечив стыковку ЭПШП на севере и МШП-21 в. на юге<sup>26</sup>. Порт Гвадар, построенный с помощью китайских ПЗИ и сданный в эксплуатацию в 2007 г., находится в стратегически важном «горлышке» Персидского залива и расположен на расстоянии в 72 км от границы с Ираном и 400 км от главного мирового коридора перевозки нефти — Ормузского пролива, по которому осуществляется до 80 % импортных поставок нефти в КНР<sup>27</sup>.

Предусматривается также строительство автомобильной магистрали протяженностью 3,15 тыс. км и нефтепровода Кашгар—Исламабад—Карачи—Гвадар, проходящих параллельно железной дороге<sup>28</sup>. В 2020 г. общая стоимость договоров подрядов на строительство объектов транспортной инфраструктуры в Пакистане, подписанных китайскими предприятиями, составляла 9,1 млрд долл.<sup>29</sup>, а всего, по расчетам китайских специалистов, к 2030 г. (сроки окончания строи-



**Рис. 18.** Маршрут железнодорожной магистрали Кашгар (Каши, СУАР) — порт Гвадар.

*Источник:* Сазонов С.Л. Автомобильный комплекс КНР: императивы инновационного развития. В 2 кн. Кн. 2. Региональный аспект. М.: ИДВ РАН, 2020. С. 54.

тельства КПЭК) стоимость создания транспортной инфраструктуры КПЭК составит 62 млрд долл.<sup>30</sup>

Вследствие плохого качества автомобильных дорог Пакистана подавляющая часть торговли между двумя странами осуществляется морским путем, а сухопутным транспортом ежегодно перевозится лишь около 130 тыс. т грузов, поэтому прокладка железной дороги из Кашгара в Гвадар позволит сократить время транспортировки грузов до 10 дней (по сравнению с 30 днями морским путем)<sup>31</sup>, случае успешной реализации проектов глубоководный пакистанский порт Гвадар станет важной артерией евразийского железнодорожного/морского транзита и международной транспортировки сырой нефти Ближнего Востока в КНР по суше в обход Малаккского пролива<sup>32</sup>, а у Китая появится возможность экспортировать свои товары в арабские страны, Африку и Европу<sup>33</sup>. В 2013 г. иранское правительство переда-

ло права на оперативный контроль над портом Гвадар китайской компании China Overseas Holdings Limited в обмен на инвестиции в развитие порта в размере 190 млн долл., и к началу 2020 г. китайская компания уже на 85 % завершила строительные работы по созданию зоны свободной торговли порта Гвадар, которая будет занимать площадь в 923 га<sup>34</sup>, а сеть автомобильных и железных дорог, нефтепровод из СУАР в порт Гвадар позволят снизить себестоимость перевозки товаров и грузов из Ближнего Востока и Африки в Китай, обеспечить энергетическую безопасность и диверсификацию каналов поставки углеводородов в КНР, увеличить объем взаимной торговли между двумя странами, который в 2020 г. превысил 24 млрд долл.<sup>35</sup>

За последние 5 лет работы по реализации проекта КПЭК обеспечили создание 55 тыс. рабочих мест в отрасли строительства железнодорожной и автодорожной инфраструктуры (из которых 48 тыс. были созданы специально для пакистанцев)<sup>36</sup>, а по словам представителя МИД Китая, за 7 лет крупные проекты с прямыми инвестициями в объеме 25 млрд долл. были завершены с момента создания КПЭК<sup>37</sup>. Власти Пакистана полагают, что реализация инфраструктурного проекта в рамках КПЭК позволит стране с населением в 185 млн человек в течение ближайших 5 лет создать 700 тыс. новых рабочих мест и увеличить свой ВВП на 3—3,5 %. При этом и КНР, и Пакистан не возражают против участия в строительстве КПЭК третьих стран — Афганистана, Ирана и РФ<sup>38</sup>.

Как было выше отмечено, сегодня 80 % импортируемой Китаем нефти и более 60 % газа транспортируется через беспокойный Малаккский пролив, расположенный между Малайзией и Индонезией, причем регион отличается политической нестабильностью, часто происходят пиратские нападения и террористические акты. В 2014 г. на юго-западном направлении завершилось строительство нефтепровода из Мьянмы в Китай с общим объемом инвестиций в 3 млрд долл., чья протяженность по территории Мьянмы составляет 771 км, КНР — 1631 км<sup>39</sup>. В 2015 г. на острове Мадай, расположенном на побережье Мьянмы, вступил в строй начальный пункт нефтепровода из Мьянмы в Китай и был открыт порт по приемке нефти. В начале 2017 г. первый танкер отгрузил в нефтепровод 300 тыс. т нефти, а после выхода нефтепровода на полную мощность в 2018 г. ежегодные объемы транспортировки нефти в КНР превысили 22 млн т, что позволило Китаю на 1,2 тыс. км сократить расстояние транспортировки нефти из стран Ближнего Востока и Африки, минуя Малаккский пролив<sup>40</sup>. В конце 2014 г. после окончания строительства последней секции Люфэн—



Гуйган (Юго-Западный Китай) газопровод Мьянма—КНР протяженностью 2520 км был запущен на полную мощность (739 км газопровода была проложена по территории Мьянмы, 1781 км — КНР). а в июле 2015 г. газ стал поступать в КНР по участку, расположенному на территории Мьянмы. Мощность введенного в эксплуатацию газопровода составляет 12 млрд куб. м газа в год, что позволяет Китаю ежегодно сокращать потребление угля на 30,7 млн т<sup>41</sup>.

В начале 2018 г. из порта Циньчжоу (ГЧАР) был открыт новый морской маршрут в Мьянму, который соединяет эту страну с 3 китайскими портами Циньчжоу, Бэйхай и Фанчэнган, а по пути следования суда заходят в порты Сингапура, Малайзии и Вьетнама, причем использование современных скоростных судов на этом маршруте позволяет доставлять грузы за 12 дней и сократить сроки их доставки из залива Бэйбу в порт Яньгун (Мьянма) на 7 дней<sup>42</sup>.

Руководство Китая в рамках реализации инициативы ЭПШП с целью мобилизации всех региональных предпосылок развития активно развивает инфраструктурную сеть западных единиц провинциального уровня. Капиталовложения в развитие инфраструктуры транспорта западных провинций и автономных районов КНР сокращают уровень экономических диспропорций между регионами Китая, приводят к снижению транспортной составляющей в конечной цене товара, перемещаемого между восточными и западными провинциями, стимулируют процессы миграции рабочей силы, активизируют рост промышленной специализации и кооперации, облегчают доступ к



Рис. 19. Новый маршрут транспортировки нефти в КНР через Мьянму.

Источник: Разработано авторами на основе: Yu Lintao. Linked In. The China-Myanmar pipeline is a vital artery connecting both nations. URL: [http://www.bjreview.com.cn/World/202005/t20180513\\_800096085.html](http://www.bjreview.com.cn/World/202005/t20180513_800096085.html)

новым рынкам, приводят к росту производительности труда, созданию новых конкурентных преимуществ в западных регионах КНР. и, в итоге, способствуют укреплению обороноспособности страны. Протянувшаяся к западным границам национальная транспортная сеть позволяет Китаю использовать возможность прокладки альтернативных транзитных маршрутов через территорию стран Центральной Азии, что дает возможность ему наращивать объемы экспортных поставок в страны Европы, получать значительную выгоду для бюджета от строительства зарубежных инфраструктурных сетей и продажи подвижного состава центральноазиатским странам-транзитерам. Это сотрудничество носит взаимовыгодный характер — страны ЦА, Пакистан и Мьянма, прилегающие к транзитным маршрутам ЭПШП и МШП 21-в., за счет преференциальных китайских инвестиций развивают сеть национальных железнодорожных, автомобильных магистралей и трубопроводов, обеспечивают пополнение своих бюджетов за счет транзитных сборов, а по мере развития интеграции с китайской инфраструктурной сетью получают возможность увеличивать объемы своего экспорта за счет увеличения объемов перевозок грузов в западные и центральные провинции КНР, а также в китайские порты восточного побережья для последующей транспортировки в страны АТР.

### Примечания

<sup>1</sup> Landmark RCEP trade pact to boost regional economic integration. URL: <https://www.globaltimes.cn/content/1204955.shtml> (Source: Global Times Published: 2020/10/28).

<sup>2</sup> Экономический коридор Китай-Индокитайский полуостров простирается от китайской дельты реки Чжунцзян (Жемчужной) на запад вдоль скоростной автомагистрали Наньчун-Гуаньань и высокоскоростной железной дороги Наньнин-Гуанчжоу через Наньнин и Пинсян до Ханоя и Сингапура. Этот наземный мост соединяет Китай с полуостровом Индокитай и проходит по территории Вьетнама, Лаоса, Камбоджи, Таиланда, Мьянмы и Малайзии, обеспечивая развитие сотрудничества Китая со странами АСЕАН.

<sup>3</sup> Scholars call for innovative cooperation between China, Gulf countries. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202104/1222285.shtml>.

<sup>4</sup> *Xie Chuanjiao*. Greater SCO synergy will foster economic development, say experts. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202104/30/WS608b58aaa31024ad0babb698.html>.

<sup>5</sup> *Chen Yingqun*. Central Asia gets closer, boosts trade. URL: [http://www.chinadaily.com.cn/business/2020-10/18/content\\_29569123.htm](http://www.chinadaily.com.cn/business/2020-10/18/content_29569123.htm)

<sup>6</sup> Highlights of President Xi's speech at SCO summit 2020. URL: <https://www.globaltimes.cn/content/1206405.shtml> (Source: Global Times Published: 2020/11/10).

<sup>7</sup> *Tao Xing*. SCO brings opportunities for regional economic cooperation. URL: [http://www.bjreview.com/World/202104/t20210427\\_800244963.html](http://www.bjreview.com/World/202104/t20210427_800244963.html).

<sup>8</sup> *Xing Wen*. Xinjiang transport hub hauls path to success. URL: <https://www.china-daily.com.cn/a/202102/23/WS6034571aa31024ad0baaa572.html>.

<sup>9</sup> КНР является крупнейшим внешнеторговым партнером Казахстана с объемом товарооборота в 15 млрд долл. в 2020 г. URL: <http://russian.people.com.cn/n3/2021/0428/c31519-9844274.html>.

<sup>10</sup> *Tan Yingzi, Deng Rui*. Train from Chongqing marks European anniversary. URL: <https://global.chinadaily.com.cn/a/202103/22/WS605850fca31024ad0bab0c27.html>.

<sup>11</sup> Statement of the Ministry of Foreign Affairs of the Republic of Kazakhstan. URL: <https://dknews.kz/inner-news.php?id=151634>.

<sup>12</sup> В Кыргызстане только в 2019 г. на ремонт и строительство 400 км дорог было направлено 14,4 млрд сомов (около 200 млн долл.). В Таджикистане за период 2013—2020 гг. было построено свыше 1,5 тыс. км автодорог и 190 мостов, проложено 50 км железных линий, что значительно расширило транзитные возможности страны. В ближайшие 8 лет Таджикистан планирует построить ещё 2 тыс. км автомобильных дорог, соответствующих международным стандартам. В 2015—2019 гг. Узбекистан направил на развитие и модернизацию инженерно-коммуникационной и дорожно-транспортной инфраструктуры свыше 1,6 млрд долл. (*Chen Yingqun*. Central Asia gets closer, boosts trade. URL: [http://www.chinadaily.com.cn/business/2019-12/11/content\\_29569120.htm](http://www.chinadaily.com.cn/business/2019-12/11/content_29569120.htm) (accessed: 13.11.2019).

<sup>13</sup> Открыт международный грузовой маршрут из Кыргызстана в Урумчи. URL: <http://russian.people.com.cn/n3/2017/0111/c31519-9165450.html>.

<sup>14</sup> Китай оказывает огромную помощь Кыргызстану в области строительства инфраструктуры — министр транспорта и дорог Б. Бердалиев. URL: <http://russian.people.com.cn/n3/2020/1207/c31519-9796192.html>.

<sup>15</sup> Стартовал международный автопробег Ташкент—Ош—Иркештам—Кашгар. URL: <http://russian.people.com.cn/n3/2017/1031/c31519-9286737.html>.

<sup>16</sup> *Панфилова В.* Бишкек ищет альтернативу ЕАЭС. Киргизия и Узбекистан открыли новый маршрут доставки грузов в Китай. URL: [http://www.ng.ru/cis/2017-10-31/100\\_7107\\_kirgizja.html](http://www.ng.ru/cis/2017-10-31/100_7107_kirgizja.html).

<sup>17</sup> В августе 2019 г. межведомственный Координационный совет при Минтрансе РФ совместно с регионами, по которым проходит маршрут, принял решение провести анализ охвата этим МТК точек экономического роста регионов, а также синхронизировать его с развитием индустриальных и инновационных кластеров и туристических центров.

<sup>18</sup> Central Asia transport corridor to boost regional economy. URL: [http://www.china.org.cn/business/2021-04/03/content\\_74643701.htm](http://www.china.org.cn/business/2021-04/03/content_74643701.htm).

<sup>19</sup> Highlights of President Xi's speech at SCO summit 2020. URL: <https://www.globe-times.cn/content/1206405.shtml> (Source: Global Times Published: 2020/11/10).

<sup>20</sup> China, Turkmenistan agree to promote energy cooperation. URL: [http://www.globaltimes.cn/con-tent/808518.shtml#\\_UvE2Jfl\\_sps](http://www.globaltimes.cn/con-tent/808518.shtml#_UvE2Jfl_sps).

<sup>21</sup> *Guo Jiaofeng, Gao Shiji, Hong Tao*. Research Team on «Strategies for Beijing-Tianjin-Hebei Coordinated Natural Gas Development». Research Institute of Resources and Environment Policies. DRC Coordinated Natural Gas Development for Beijing, Tianjin and Hebei: Necessities, General Requirements and Main Tasks (Research Report No.4, 2020/2021-02-13). URL: [http://www.chinadaily.com.cn/m/drc/2021-02/17/content\\_28245954.htm](http://www.chinadaily.com.cn/m/drc/2021-02/17/content_28245954.htm).

<sup>22</sup> China to raise natural gas supply. URL: [http://www.chinadaily.com.cn/business/2021-02/17/content\\_17458165.htm](http://www.chinadaily.com.cn/business/2021-02/17/content_17458165.htm).

<sup>23</sup> Более 39 млрд куб. м газа поступило в Китай из Центральной Азии в 2020 г. URL: <http://russian.people.com.cn/n3/2021/0107/c31518-9806654.html>.

<sup>24</sup> *Wang Jun*. Brightening Up the Silk Road. China-Central Asia oil and gas pipelines will facilitate the development of the Silk Road Economic Belt. URL: [http://www.bjreview.com.cn/business/txt/2020-11/24/content\\_654375.htm](http://www.bjreview.com.cn/business/txt/2020-11/24/content_654375.htm).

<sup>25</sup> *Yang Han*. BRI holds promise for post-pandemic infrastructure cooperation, forum hears. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202012/04/WS5fc912c9a31024ad0ba99aa5.html>.

<sup>26</sup> Gwadar emerging as massive trade, energy-transportation hub URL: [http://www.bjreview.com/World/202009/t20200925\\_800221903.html](http://www.bjreview.com/World/202009/t20200925_800221903.html).

<sup>27</sup> Pakistan receives funding from China for rapid transit project. URL: <http://en.people.cn/n3/2018/0208/c90000-9175521.html>.

<sup>28</sup> Clearing concerns and combating confusion over CPEC. URL: [http://www.bjreview.com/Latest\\_Headlines/202010/t20201021\\_800224241.html](http://www.bjreview.com/Latest_Headlines/202010/t20201021_800224241.html).

<sup>29</sup> Pakistan receives funding from China for rapid transit project. URL: <http://en.people.cn/n3/2018/0208/c90000-9175521.html>.

<sup>30</sup> *Zhang Hui*. China, Pakistan eye CPEC long term. URL: <https://www.globaltimes.cn/content/1198452.shtml> (Source: Global Times Published: 2021/8/21).

<sup>31</sup> *Dong Feng*. BRI a cornerstone for growth in Pakistan. CPEC's development built on further partnership, communication. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202104/1221462.shtml>.

<sup>32</sup> Согласно данным Статистического управления ООН, которое ведет базу данных энергетической статистики, годовой импорт сырой нефти Китаем из стран ОПЕК в течение 2020 г. увеличился в среднем до 10,14 млн баррелей в день, что на 0,9 млн баррелей в сутки больше по сравнению со средним объемом импорта 2019 г. — Китай остается крупнейшим импортером сырой нефти в мире, обогнав США в 2017 г. Согласно оценкам Ежегодного статистического бюллетеня Организации стран-экспортеров нефти (ОПЕК) 79,4 % мировых доказанных запасов нефти расположены в странах-членах ОПЕК, при этом основная часть запасов нефти ОПЕК находится на Ближнем Востоке, что составляет 64,5 % от общих запасов ОПЕК (можно упомянуть, что доказанные запасы нефти ОПЕК в настоящее время составляют 1189,80 млрд баррелей) (Gwadar emerging as massive trade,

energy-transportation hub. URL: [http://www.bjreview.com/World/202103/t20200925\\_800221903.html](http://www.bjreview.com/World/202103/t20200925_800221903.html)).

<sup>33</sup> CPEC achieves major progress despite COVID-19: Pakistani official. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202012/1210627.shtml>.

<sup>34</sup> *Chu Daye*. CPEC construction will not be hindered by COVID-19 pandemic: expert. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202007/1195129.shtml>.

<sup>35</sup> *Tao Xing*. China and Pakistan lead the way forward for deeper cooperation. URL: [https://www.bjreview.com/World/202103/t20210324\\_800241318.html](https://www.bjreview.com/World/202103/t20210324_800241318.html).

<sup>36</sup> CPEC western route to usher in new era of development in Pakistan: PM. URL: <http://en.people.cn/n3/2021/0429/c90000-9845188.html>.

<sup>37</sup> *Chu Daye*. China-Pakistan friendship nurtured a forest in the desert of Gwadar. URL: <https://www.globaltimes.cn/content/1206227.shtml> (Source: Global Times Published: 2020/11/9).

<sup>38</sup> *Chu Daye*. China-Pakistan friendship nurtured a forest in the desert of Gwadar. URL: <https://www.globaltimes.cn/content/1206227.shtml> (Source: Global Times Published: 2020/11/9).

<sup>39</sup> Keywords to Understand the Belt and Road Initiative. URL: [http://www.bjreview.com/World/202012/t20201231\\_800101355.html](http://www.bjreview.com/World/202012/t20201231_800101355.html).

<sup>40</sup> *Shahiduzzaman Khan*. A thriving economic belt in the making. URL: <https://www.globaltimes.cn/content/1205407.shtml> (Source: The Financial Express Published: 2020/11/2).

<sup>41</sup> China-Myanmar gas pipeline in full operation. URL: <http://english.people.com.cn/90883/8430811.html>.

<sup>42</sup> *Yang Han*. BRI holds promise for post-pandemic infrastructure cooperation, forum hears. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202012/04/WS5fc912c9a31024ad0ba99aa5.html>.

## Глава 7

# ПЕРСПЕКТИВЫ РОССИЙСКИХ ЭКСПОРТНЫХ ПОСТАВОК УГЛЯ В КНР В РАМКАХ РАЗВИТИЯ ПРОЕКТА «ПОЯС И ПУТЬ»

---

---

БАМ и Транссиб — это единственные транспортные артерии, связывающая российские регионы и привлекательные рынки АТР через дальневосточные портовые гавани и наземные пограничные российские пропускные пункты (через Восточный полигон российских железных дорог осуществляются перевозки грузов из России на развивающиеся рынки АТР, к промышленным центрам и портам Китая, а также транзитные перевозки через Монголию), однако этот маршрут полон проблемных узких мест, существенно тормозящих экспортный грузопоток<sup>1</sup>. По данным Министерства транспорта РФ, суммарная провозная способность Восточного полигона в 2020 г. составляла 144 млн т, из которых около 122 млн т приходилось на уголь<sup>2</sup>.

Специалисты ОАО «РЖД» разработали план ускоренной модернизации Восточного полигона<sup>3</sup> — Байкало-Амурской магистрали (БАМ) и Транссибирской магистрали как часть маршрута «пояс и путь» (Китай (порт Ляньюнгань — Урумчи — пограничный переход Алашаньюкоу) — Казахстан (пограничный переход Достык—Петропавловск)—Россия (Курган/Челябинск—Екатеринбург—Москва/порт Санкт-Петербурга)—Белоруссия (Брест)—страны Европы). Принадлежащий государству крупнейший российский железнодорожный монополист (ОАО «РЖД») составил перечень из 212 приоритетных участков, где нужно построить дополнительные пути и расширить станции, чтобы увеличить провозные способности этих двух магистралей в направлении морских портов и пограничных переходов Дальнего Востока («Перечень приоритетных участков и объектов развития Восточного полигона и целевые сроки их реализации»)<sup>4</sup>. При этом общий объем финансирования модернизации транспортной ин-

фраструктуры, включая проекты по развитию Байкало-Амурской и Транссибирской магистралей, составит 780 млрд руб. — эту цифру назвал премьер РФ М. Мишустин на совещании в Кемерове<sup>5</sup>. Премьер-министр тогда заявлял, что в ходе реализации первого этапа модернизации Восточного полигона суммарно будет построено около 670 км путей, на втором этапе (до 2024 г.) — более 1,3 тыс. км, причем набор мероприятий включает в себя масштабные работы по строительству новых путей, возведению мостов через реки Амур и Енисей, обход Хабаровска, модернизации участков Междуреченск—Тайшет<sup>6</sup>, Мариинск—Тайшет, Хабаровск—Находка, расширению участка Тын-да—Комсомольск—Ванино<sup>7</sup> и прокладку второго Кузнецовского тоннеля для пути на порты Ванино и Совгавань<sup>8</sup>, что предполагает, в соответствии с указом президента В. Путина, увеличение пропускной способности<sup>9</sup> в 2024 г. с нынешних 124,9 млн до 180 млн т<sup>10</sup>. Третья очередь расширения Восточного полигона рассчитана на период до 2030 г., однако пандемия и недостаток финансирования поставили под угрозу реализацию ряда важнейших инфраструктурных проектов. Один из них — строительство Северомуйского тоннеля-2, предназначенного для увеличения пропускной способности БАМа с целью кратного увеличения объемов российского экспорта, в том числе угля, в страны АТР (Северомуйский тоннель на БАМе — самый большой тоннель в РФ, его протяженность составляет более 15 км. Объект сдан в эксплуатацию в декабре 2003 г., и планировалось, что вторая очередь тоннеля будет иметь ту же длину, а диаметр превышать 10 м. Решить проблему расширения товарной магистрали как раз и призван проект второй ветки Северомуйского тоннеля<sup>11</sup>, и на заседании президентской комиссии по ТЭКу 27 августа 2018 г. глава ОАО «РЖД» О. Белозеров заявил, что это «бутылочное горлышко на БАМе», и если построить второй тоннель (*это займет, отмечал он, 10 лет*), то появится возможность «провозить не 16 млн, а 100 млн т грузов»). Для увеличения объема российского экспорта на восток успешная реализация проекта «Северомуйский тоннель-2» действительно критична — введение его в эксплуатацию позволит в 5—6 раз увеличить пропускную способность БАМа.

2 сентября 2021 г. во время совещания с членами правительства президент России В. Путин выразил недовольство текущим развитием Дальнего Востока — глава государства раскритиковал железнодорожную связь региона. Он отметил, что чиновники сильно затянули с развитием пропускных возможностей железных дорог, были допущены просчеты, и в итоге надежды не оправдались — «конъюнктура



сложилась иначе, а инфраструктуру для этого не подготовили». Президент подчеркнул, что необходимо ставить амбициозные цели и решать задачи с учетом стратегической отдаленной перспективы развития Дальнего Востока<sup>12</sup>. 14 сентября 2021 г. на совещании у вице-преьера М. Хуснуллина были рассмотрены три представленных ОАО «РЖД» варианта строительства третьей очереди БАМа. В итоге был выбран для реализации наиболее скромный по масштабам вариант, предназначенный для вывоза дополнительных объемов (16,6 млн т угля) Эльгинского месторождения через порты Ванино-Совгаванского узла, предполагающий расширение только БАМа и только на участке Улак—Комсомольск. Он, по расчетам экспертов ОАО «РЖД», увеличит совокупную провозную способность Восточного полигона в 197 млн т к 2027 г. и обойдется в 332,6 млрд руб., из которых 188 млрд руб. должны поступить из ФНБ (два других варианта предполагались в дополнение к первому и обеспечивали 210 млн и 240 млн т провозной способности к 2030 г. соответственно. Их стоимость оценивалась (дополнительно к стоимости первого варианта) в 891 млрд руб. и 2,55 трлн руб. Третий сценарий помимо расширения БАМа предполагал масштабные работы в том числе и на Транссибе и, в частности, сооружение ряда дорогостоящих инфраструктурных объектов — мостов и тоннелей). Правительство приняло решение, что следует придерживаться минималистической конфигурации, однако при этом поручено дополнительно проработать ускорение его исполнения, с тем чтобы закончить не к 2027 г., а до конца 2025 г. Что касается ускорения работ, отмечают эксперты, вопрос в том, сможет ли это обеспечить ОАО «РЖД»: проблема с трудовыми ресурсами и соблюдением графика работ сохраняется, а обеспечить вывоз угля с Эльгинского месторождения за счет исключительно технологических мероприятий (более мощных локомотивов, повышенного веса поездов и пр.), а не ввода инфраструктурных объектов не удастся. Риск неисполнения инвестиционной программы по Восточному полигону существует и в 2021 г. — в начале сентября 2021 г. ожидалось отставание работ на Восточном полигоне на 32 млрд руб. от годового плана в 134,3 млрд руб., а одной из причин замедления стали летние стихийные бедствия в Забайкалье, Амурской области и Хабаровском крае, вызвавшие разрушение объектов инфраструктуры, в том числе моста на участке Транссиба Куэнга—Укурей<sup>13</sup>, и надолго затормозившие работы<sup>14</sup>.

Увеличение пропускной способности Восточного полигона необходимо для наращивания поставок угля. Согласно планам властей, объем вывоза угольной продукции за 4 года должен вырасти на 30 %,

г. е. ОАО «РЖД» к 2024 г. должно обеспечить перевозку 68 млн т грузов в год из Кузбасса в восточном направлении (в 2021 г. — 53 млн т, а далее необходимо каждый год увеличивать объемы на 5 млн т)<sup>15</sup>. БАМ сегодня остается чуть ли не единственной стройкой РЖД в грузовом сегменте, а привлечение к стройке военных указывает на приоритетность проекта для государства — основные надежды на окупаемость проекта связаны с реализацией планов по развитию угольной промышленности до 2035 г. Согласно данной программе, ожидается финансирование в размере 6 трлн руб., включая 56 млрд руб. бюджетных средств, для строительства новых шахт и разрезов, способных обеспечить до 40 % роста добычи угля ежегодно, а также увеличение экспорта на 22—87 % относительно показателей 2018 г., и, кроме роста угольной промышленности, правительство надеется вывести бюджет Кемеровской области в профицит.

В России основные трудности при отгрузке угля в восточном направлении испытывают компании, работающие в Кузбассе, которые одинаково удалены как от европейских, так и от азиатских рынков. В 2020 г. соглашение, предусматривавшее экспорт в восточном направлении 53 млн т, так и не было выполнено — по словам министра угольной промышленности региона О. Токарева, «снижение объемов погрузки кузбасского угля и неисполнение ОАО «РЖД» обязательств по вывозу было связано с недостаточной пропускной способностью Восточного полигона, невывозом ОАО «РЖД» груженых составов, конвенционными ограничениями, а также вследствие непреодолимых обстоятельств (нестабильный прием угля китайской стороной в октябре—декабре 2020 г.)<sup>16</sup>. Одновременно отмечался рост погрузки в регионах, расположенных восточнее Кузбасса, — Хакасии и Бурятии, Новосибирской и Амурской областях, Хабаровском, Красноярском и Приморском краях. ОАО «РЖД» выгоднее возить контейнеры или платформы с металлами, нежели насыпной уголь, поэтому при малейшем сбое в погрузке из Кузбасса железнодорожники отдают освободившиеся мощности их восточным соседям — однако это не означает, что угольщики в других регионах не сталкиваются с трудностями при поставках угля. Ожидать, что в обозримом будущем проблемы с пропускной способностью Восточного полигона будут решены, не приходится. В мае 2020 г. было объявлено, что сроки завершения первого этапа расширения БАМа и Транссиба, который должен был закончиться еще в 2017 г., а затем продлен до 2019 г., были перенесены на 2021 г. Соответственно вторая фаза может начнется не раньше 2022 г. (прежний срок — 2020 г.). Поэтому в 2021 г. с большой вероят-

ностью следует ожидать повторения ситуации 2020 г. — с трудом заключенное новое соглашение о вывозе из Кузбасса 53 млн т угля снова не будет выполняться, причем угольщики и железнодорожники будут обвинять в его невыполнении друг друга.

Согласно прогнозу социально-экономического развития РФ на 2021—2023 гг., подготовленному Минэкономразвития, «в ближайшей перспективе угольная отрасль столкнется с дополнительными ограничениями на внешнем рынке в силу политики перехода многих стран на использование альтернативных, более экологичных источников энергии, ужесточения экологических требований и введения «углеродного налога». Данное обстоятельство приведет к существенному сокращению емкости мирового рынка и повышению конкуренции среди угледобывающих компаний».

С российской стороны в направлении Китая в настоящее время имеется три железнодорожных пограничных перехода: Забайкальск—Маньчжоули, Гродеково—Суйфэньхэ и Махалино (Камышовая)—Хуньчунь (рассматривается и развитие транзитных коридоров через Монголию и Казахстан — КПП Наушки—Замын—Ууд через территорию Монголии и КПП Достык—Алашанькоу и Алтынколь—Хоргос через Казахстан, а также создание двух новых КПП на российско-китайской границе<sup>17</sup>). По данным службы корпоративных коммуникаций ЗабЖД, в 2020 г. объем внешнеторговых перевозок между РФ и КНР по Забайкальской железной дороге через КПП Забайкальск—Маньчжоули<sup>18</sup> сохранился на уровне 2019 г. и составил 17,9 млн т грузов, из них на уголь пришлось 3,3 млн т<sup>19</sup>. В 2019 г. через железнодорожный пункт пропуска Гродеково<sup>20</sup> в КНР проследовало 3,5 млн т угля, а в связи с растущими запросами угольщиков на перевозку топлива в Китай российская сторона предлагала увеличить его поставки до 4 млн т. Однако объем перевозки угля через этот КПП по итогам 2020 г. мог снизиться на четверть, а основная причина заключалась в продолжающемся жёстком контроле угольной продукции со стороны китайской таможни<sup>21</sup>. В 2020 г. грузооборот погранперехода Махалино (Камышовая)<sup>22</sup> — Хуньчунь составил 2,6 млн т (рост на 27,1 % по сравнению с 2019 г.), а основной объем перевозок пришелся на российский уголь<sup>23</sup>. В январе 2021 г. заместитель генерального директора ОАО «РЖД» А. Шило отмечал, что «хотя сухопутные трансграничные перевозки в Китай востребованы, китайская сторона в 2020 г. ограничивала пропуск грузов, и в целом 2020 г. мы отработали со снижением перевозки угля через пограничные переходы на 24,5 %. В январе 2021 г. объем перевозки через КПП был на уровне на уровне января

прошлого года, причем отгружать больше, чем мы грузили раньше, нам не дают. На сегодняшний момент по-прежнему поезда с углем простаивают в ожидании сдачи на пункты пропуска — до сих пор есть брошенные поезда с углем в направлении погранпереходов. Так, на Забайкальске брошено 9 поездов, на Гродеково—Камышовая — 2 поезда<sup>24</sup>. В конце апреля 2021 г. он вновь отметил, что «проблемы на погранпереходах с Китаем, которые существовали весь 2020 г., усугубились в связи с коронавирусными ограничениями, и в марте 2021 г. объем перевозок через погранпереходы сократился на 15,8 %, в апреле — на 18,9 %, Китай пропускает только 13 поездов в сутки из 22. Причем ограничения движения коснулись и контейнерных грузов, которые меньше всего требуют операций с участием человека: из 70 поездов, отставленных от движения, 30 — контейнерные. Если раньше вагон оборачивался за 10 дней, то сейчас — за 20»<sup>25</sup>.

Как сообщил в ходе брифинга 29 января 2020 г. заместитель генерального директора ОАО «РЖД» А. Шило, «альтернативное экспортное направление (маршрут через Казахстан) позволит разгрузить Восточный полигон российской железнодорожной сети. На Кузбасс приходится 70 % всего экспорта угля, и регион очень сильно зависит от внешних рынков. Были проведены переговоры с Министерством индустрии и инфраструктурного развития Казахстана, которое предложило попробовать везти уголь в Китай через Казахстан, через пограничные переходы Достык—Алашанькоу и Алтынколь—Хоргос, причем казахстанская сторона готова с февраля 2020 г. предоставить скидку в 65 % на перевозку транзитного угля из России в Китай»<sup>26</sup>. Казахская инфраструктура позволяет пропустить достаточно большой объём грузов, а благодаря этой скидке Казахстан получит дополнительный объём транзитного грузопотока. Грузовые поезда пойдут через станцию Кулунда на российско-казахстанской границе, поскольку этот маршрут является самым коротким плечом до КПП Достык-Алашанькоу<sup>27</sup>, также он позволит абсорбировать часть объёмов грузов с Восточного полигона и ослабить его нагрузку.

На совещании у президента В. Путина 2 марта 2021 г. было решено наращивать угольный экспорт, в том числе увеличить поставки из Кузбасса к 2024 г. на 30 % относительно 2020 г., а взаимные обязательства железнодорожников и угольщиков закрепить трехлетними долгосрочными договорами на условиях «вези или плати» (*«ship-or-pay»*), содержащими согласованные объёмы и положения об ответственности сторон, в том числе за недозагрузку инфраструктуры. Законопроект, который последовал за этим поручением, предусматривал

введение таких договоров на условиях предоплаты со стороны грузоотправителя, который взамен получал приоритетный доступ к инфраструктуре<sup>28</sup>. Таким образом, поставки в 2024 г. могут возрасти до 68 млн т (против 52,3 млн т в 2020 г, по данным ОАО «РЖД»), что выглядит как очень амбициозная цель. (Согласно программе развития угольной промышленности до 2035 г., поставки из Кузбасса на восток ожидалось в 58 млн т в консервативном и 77 млн т в оптимистическом сценариях. В. Путин встал на сторону угольщиков в дискуссии о необходимости наращивания экспорта<sup>29</sup>, и названная президентом цифра — в середине этого диапазона, но на деле она предполагает среднегодовой прирост на уровне оптимистического сценария (порядка 4 млн т в год), поскольку перевозки в 2020 г. оказались меньше заложенных в стратегии 57 млн т)<sup>30</sup>. Чтобы сделать такие контракты возможными, Министерство транспорта РФ предложило поправки к уставу железнодорожного транспорта и правилам недискриминационного доступа (ПНД) к железнодорожной инфраструктуре, которые, по сути, предполагают, что крупные грузоотправители заключают с ОАО «РЖД» долгосрочные контракты на условиях невозвратной предоплаты, а в обмен получают право приоритетного проезда в востребованном восточном направлении.

Если поправки будут приняты в поданном Минтрансом виде, первым в порядке приоритетов, опережая нефть, зерно и контейнеры, на восток будет ехать уголь с трехлетними договорами на условиях невозвратной предоплаты и «*ship-or-pay*», и предполагается, что их заключение начнется с крупных грузоотправителей Кузбасса. Коксующийся уголь (в 2020 г. в порты Дальнего Востока было отправлено 93 млн т каменного угля), не охваченный такими договорами, будет ехать на экспорт до энергетического угля, но по предпоследней категории приоритетности, причем грузоотправителям Восточной Сибири и Дальнего Востока дадут преимущественное право<sup>31</sup>. Якутия хочет заключить с ОАО «РЖД» такое же соглашение о вывозе фиксированных объемов угля — с этим предложением на совещании вице-преьера А. Новака с членами правительства и комиссии Госсовета по энергетике по развитию угольной промышленности выступил первый зампред правительства Якутии К. Бычков, который отметил, что «в 2020 г. предприятия Якутии добыли 20 млн т угля, а в 2021 г. планируется увеличение добычи до 39 млн т, однако уже год длится проблема с его экспортом, поэтому остатки компаний на складах приближаются к 2 млн т. Основные угольные предприятия республики — «Колмар» и «Эльгауголь» — в ближайшие годы могут столкнуть-

ся с дефицитом пропускной способности железных дорог, который, в 2024 г. может достигнуть 6 млн т»<sup>32</sup>.

Однако у такого подхода к распределению мощностей Восточного полигона до 2024 г. есть критики — не только грузоотправители, но также Минпромторг, Минэнерго и ФАС.

1. Совет потребителей ОАО «РЖД» 25 марта утвердил экспертное заключение, в котором не поддерживает такую конструкцию долгосрочных договоров на условиях «вези или плати». В документе предлагается четче указать, кто и на основании каких критериев определяет, с кем и на каких условиях заключаются такие договоры. Также нужно уточнить, на какие пропускные мощности они будут распространяться — только на новые или также на существующие, и что произойдет, если заявки превысят текущую пропускную способность инфраструктуры. Совет предупреждает, что заключение долгосрочных договоров на условиях «бери или плати» предполагает формирование у обеих сторон значительных обязательств, которые «с большой вероятностью» отразятся в отчетности — крупные угольные компании сейчас платят ОАО «РЖД» порядка 0,5 млрд долл. в год каждая и пятилетний договор приведет к росту их обязательств на 2,5 млрд долл., но при этом обязательства ОАО «РЖД», если хотя бы 30 % крупных грузоотправителей заключат с ней пятилетние контракты, увеличатся примерно на 2,5 трлн руб. при текущем долговом портфеле в 1,4 трлн руб.

2. Минэнерго пишет о необходимости доработать проект с более широким кругом участников, отмечая риски, связанные с «исчерпанием пропускных способностей инфраструктуры крупными грузоотправителями угольной промышленности», что лишит других участников возможности вывоза груза. Предлагаемая форма договора перекладывает риски ОАО РЖД на других участников перевозочного процесса, полагают в Минэнерго. Там отмечают, в частности, формирование огромных финансовых рисков для угольных компаний. «Несоблюдение баланса прав и интересов сторон — грузоотправителей и перевозчиков — лишает данный инструмент (договор об организации перевозок) экономической привлекательности для участников рынка и не способствует поставленной цели введения рыночного принципа перевозок «вези или плати».

3. ФАС сообщил в своем письме от 24 марта 2021 г., что текущая редакция ПНД уже позволяет выполнить цели по обеспечению прироста экспорта из Кузбасса на 30 %. «Норму о приоритете перевозки грузов по договору считаем избыточной и ущемляющей интересы грузоотправителей, включая предприятия малого и среднего бизнеса,

которая не позволит обеспечить возможность заключения договоров на недискриминационных условиях, а предложенные поправки выйдут за рамки поручений президента и премьера и представляются избыточными»<sup>33</sup>.

4. Министерство промышленности и торговли РФ подготовило проект постановления «О внесении изменений в Правила недискриминационного доступа перевозчиков к инфраструктуре железнодорожного транспорта общего пользования» (ПНД). В документе предлагается изменить очерёдность перевозки грузов по железной дороге при ограничении пропускной способности в пользу промышленных предприятий-экспортёров, а также малого и среднего бизнеса, которые производят неэнергетическую продукцию. Согласно мнению Минпромторга, следует установить новую приоритетность отправки, указав после грузов для пострадавших регионов продукцию градообразующих предприятий, социально значимые грузы, продукцию предприятий с непрерывным технологическим производством, товары, произведённые в рамках соглашений о защите и поощрении капиталовложений, а также высокотехнологичные грузы и оборудование. В ОАО «РЖД» считают, что поправки в ПНД не соответствуют поручениям российского правительства, которые предполагают увеличение отгрузки угля в восточном направлении. По мнению Министерства, квоты на занятие ниток графика в данном направлении утверждаются на 20 % ниже реальной потребности промышленных предприятий региона, производящих неэнергетическую продукцию — большая доля квот выделяется угольным компании Кузбасса, остальным — по остаточному принципу, и многие предприятия Иркутской области из-за снижения норм погрузки промышленных предприятий на Забайкальскую и Дальневосточную железные дороги в восточном направлении находятся на грани останова производства<sup>34</sup>. Например, в марте 2021 г. около 60 тыс. т морепродуктов было перевезено из Приморья по сети ОАО «РЖД», что на 26 % больше, чем в 2019 г., а это — скоропортящийся продукт, и он не может ожидать «очерёдности перевозки грузов».

Некоторые эксперты отмечают, что главный переменный риск, который возникает при подписании долгосрочных договоров с ОАО «РЖД» на перевозку угля, «заключается в ценовой конъюнктуре — снижение стоимости продукции будет превращать взаимодействие угольщиков с ОАО «РЖД» в кабалу». Также остается риск, связанный с работой портов, например, временная приостановка работы того или иного стивидора создает прямой риск непогрузки на сеть заявлен-



ных по контракту объемов угля. Правительство хочет заставить ОАО «РЖД» заключать долгосрочные контракты на вывоз угля — сегодня такие соглашения монополия подписывает только по нефтяным грузам, стремясь удержать за собой эти высокорентабельные перевозки на фоне конкуренции с другими видами транспорта<sup>35</sup>. В ОАО «РЖД» не раз подчеркивали, что перевозка энергетического угля в целом приносит убытки, так что интереса к долгосрочным соглашениям в них у самой монополии нет, да и сами угольные компании, как показали результаты 2020 г., не готовы соблюдать условия таких контрактов, которые прямо зависят от динамики экспортных цен. Эксперты отмечают, что «при заключении долгосрочных договоров по углю на вывоз его по Восточному полигону проблема будет состоять в том, что угольные компании не захотят подписывать их на меньший объем, чем им нужно провезти, а такой пропускной способности на Восточном полигоне нет. Если бы не отставания в строительстве полигона, такие договоры уже были бы для ОАО «РЖД» инструментом привлечения грузовой базы, как это работает для нефтеналивных грузов»<sup>36</sup>.

В борьбу за наращивание экспорта российского угля на восток вмешался глава «Роснефти» И. Сечин — как ответственный секретарь президентской комиссии по ТЭКу, он попросил В. Путина обеспечить исполнение решений комиссии от 2018 г., по которым к 2025 г. объем вывоза угля по БАМу и Транссибу должен достичь беспрецедентных 195 млн т (из них не менее 100 млн т в направлении портов Приморского края и не менее 85 млн т на Ванино-Совгаванский узел). (Отметим, что в других документах настолько амбициозные цифры не содержатся: на данный момент закреплен показатель 180 млн т всех грузов (не только угля) к 2024 г.) Внедрение подобных контрактов начнут с компаний Кузбасса, которые должны на обязывающих условиях их заключить до 1 июля 2021 г. долгосрочные договора на условиях «вези или плати». По мнению И. Сечина, такие соглашения послужат интересам в том числе ОАО «РЖД», «в связи с тем, что отказ от перевозки угля в пользу других грузов приведет к негативным последствиям по причине отсутствия реальных альтернатив грузопотоку угля». Вопрос уже прорабатывается на уровне правительства РФ — 15 марта 2021 г. премьер М. Мишустин поручил правительству совместно с ОАО «РЖД» подготовить детальный план по увеличению пропускной способности Восточного полигона и проработать источники его финансирования «с учетом того, что сказал Игорь Иванович Сечин». Что касается увеличения поставок угля на восток до 195 млн т, то, как полагают эксперты, такого уровня можно было бы достичь,

если бы к 2025 г. были расширены все тоннели БАМа. Но сложная ситуация со строительством за 5 лет Северомуйского тоннеля-2, делает этот проект малореальным. Впрочем, отмечает И. Сечин, возможно наращивание экспорта за счет грузоотправителей Якутии, для которых Северомуйский тоннель не является узким местом, но тогда необходимо расширить к этому времени Кузнецовский тоннель<sup>37</sup>.

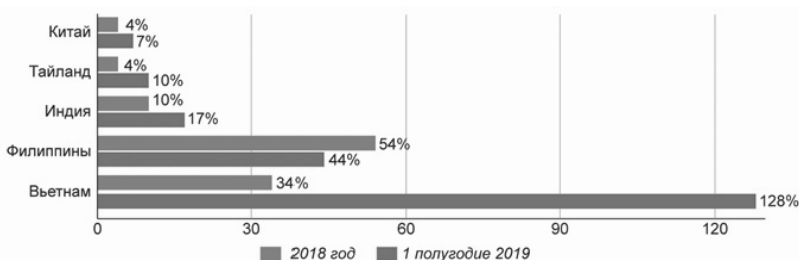
На совещании по введению на железной дороге принципа «вези или плати» у первого вице-преьера А. Белоусова 15 апреля 2021 г. было решено сузить охват подготавливаемого законопроекта — правительство склоняется к тому, чтобы сразу не вводить режим «вези или плати» на всей железнодорожной сети, а провести эксперимент на дополнительных объемах угля из Кузбасса, которые президент поручил вывезти из региона к 2024 г. — в таком случае новый механизм охватит только максимум 15 млн т груза в год. На совещании представители правительства утверждали, что на дефицитной инфраструктуре приоритеты вводиться не должны, и эксперты отрасли в целом позитивно оценивают перевод инициативы по введению «*ship-or-pay*» в плоскость эксперимента. Однако должна быть понятна его цель — идет ли речь о гарантиях вывоза этих довольно скромных дополнительных объемов угля или более глобальном предоставлении приоритета грузоотправителям Кузбасса<sup>38</sup>.

21 апреля 2021 г. в ОАО «РЖД» состоялась стратегическая форум-сайт-сессия (специальный формат обмена мнениями, в ходе которых проводился анализ тенденций и технологий, развивающихся в настоящее время в определённой области, с их экстраполированием на будущее), посвящённая поиску целевых ориентиров железнодорожного монополиста до 2050 г. ОАО «РЖД» ставит своей задачей определить долгосрочные тренды, которые будут влиять на общество и мировую экономику, чтобы скорректировать приоритеты своего развития, что позволит компании сохранить конкурентоспособность в стране и в мире, избежать сжатия объёмов перевозок и заранее подготовиться к смене глобальных транспортных потоков. Климатические изменения и связанное с ним изменение экономики — вот главный катализатор всех будущих изменений, а целевые показатели выполнения Парижских соглашений о климате по секторам предусматривают сокращение роли угольной электрогенерации, а также сокращение углеродного следа транспорта. На среднесрочном горизонте в мире возможен рост потребления угля за счёт стран Азии, Африки и Ближнего Востока, однако в период 2030—2050 гг. вектор однозначен — радикальное снижение потребления углеводородного сырья<sup>39</sup>.

### *Международный аспект*

По данным Министерства энергетики РФ (февраль 2020 г.), с 2011 г. рост объемов экспорта угля из РФ составил 109 млн т, или 56 % общего прироста поставок на мировой рынок. Поскольку внутреннее потребление угля в России практически не увеличивается (девиация в пределах 1—2 % в расчет не идет), в стране расширяется газификация, то лишь экспортные поставки угля обеспечат получение прибыли отечественным угольным компаниям продажи, и все развитие идет за счет экспорта. Поэтому, не страны Европы (вследствие активного развития альтернативной «зеленой» энергетики и введения углеродного налога), а страны Азии становятся единственным привлекательным направлением российского экспорта угля. Сегодня Азиатский регион потребляет 80 % всего производимого в мире энергетического угля, а все базовые прогнозы развития мирового угольного рынка предполагают дальнейшее смещение центра потребления угля в страны АТР. По международным прогнозам, ценовое преимущество угольной энергогенерации над генерацией на основе возобновляемых источников энергии (ВИЭ) (ядерной, гидроэнергетики, ветряной, солнечной, водородной и т. п.) сохранится как минимум до 2035 г. и, как следствие, уголь останется основным энергоносителем для производства электроэнергии, прежде всего в развивающихся странах АТР, у которых отсутствуют инвестиционные возможности активно развивать ВИЭ за счет масштабных государственных дотаций, как в развитых странах. При этом внутри региона прогнозируется смещение точек роста рынка энергетического угля с традиционных рынков (Китай, Япония, Корея) на новые быстрорастущие рынки: Индию и страны Юго-Восточной Азии (Вьетнам, Таиланд, Филиппины, Бангладеш, Мьянма).

Однако следует принимать во внимание, что если рассматривать альтернативные поставки российского угля в Индию и страны ЮВА, то стоимость транспортировки будет значительно выше по сравнению с себестоимостью перевозки угля в КНР вследствие возникновения дополнительного транспортного плеча<sup>40</sup>. Что касается экспортных поставок российского угля, то здесь приоритетными потребителями пока являются Китай, Япония и Республика Корея. В последних двух странах идет процесс постепенного отказа от угольной генерации — в РК и Японии уже происходят отключения ТЭС вследствие загрязнения воздушного пространства, а к 2050 г. правительства двух стран намерены полностью отказаться от финансирования угольных проектов<sup>41</sup>. Поэтому, именно с Китаем связаны основные надежды с проведе-



**Рис. 20.** Темпы роста импорта угля в азиатских странах.

*Источник:* Коптев Д. Экологический парадокс ископаемого топлива. Возможности и ограничения угольной отрасли в связи с глобальной трансформацией рынка. URL: [https://www.ng.ru/ng\\_energiya/2020-10-12/11\\_7987\\_paradox.html](https://www.ng.ru/ng_energiya/2020-10-12/11_7987_paradox.html).

*нием строительных работ и реконструкции Восточного полигона Транссиба и БАМа.*

Китай является крупнейшим в мире производителем и потребителем угля, используемого для отопления, приготовления пищи, производства электроэнергии и производства стали. В 2020 г. Китай добыл 3,84 млрд т угля (годовой прирост составил 90 млн т), что является самым высоким показателем с 2015 г. (однако объем добычи в 2020 г. был ниже пикового уровня в 3,97 млрд т, зафиксированного в 2013 г.)<sup>42</sup>. Энергетический уголь широко используется для выработки электроэнергии, на долю которой приходится 56,8 % всей выработки электроэнергии в стране — это намного выше, чем у более «экологичных» источников энергии, включая природный газ, гидроэнергетику, атомную энергию, солнечную энергию и ветер. Потребление угля крупнейшим в мире потребителем этого вида топлива является основным источником выбросов парниковых газов и в 2020 г. выросло на 0,6 %, что явилось подряд четвертым годом увеличения объемов загрязнения. В 2020 г. страна импортировала 304 млн т угля, что на 4 млн т больше, чем в 2019 г.<sup>43</sup> Китай может наращивать объем необходимого энергетического угля, однако он импортирует энергетический уголь, поскольку многие районы-потребители угля внутри страны находятся на отдаленном расстоянии от места добычи, а импорт коксующегося угля Китаю нужен для производства высококачественной стали<sup>44</sup>.

### ***Откуда Китай импортирует уголь?***

Австралия, Индонезия, Россия, Филиппины являются четырьмя крупнейшими поставщиками энергетического угля, который достав-

ляется в Китай морским транспортом, в то время как Австралия и Монголия доминируют в экспортных поставках коксующегося угля, который используется в сталеплавильном производстве. В 2019 г. около 57 % объема импорта энергетического угля Китая и 45 % объема импорта коксующегося угля поступило из крупнейшего экспортера угля в Китай — Австралии на общую сумму в 14 млрд долл., и в первой половине 2020 г. объем импорта австралийского энергетического угля был сопоставим с показателем предыдущего года, однако объем импорта коксующегося угля вырос до 50 % (уголь является вторым по величине экспортным продуктом Австралии)<sup>45</sup>. Данные китайского отраслевого веб-сайта cctd.com.cn свидетельствовали, что в 2019 г. Китай импортировал из Австралии 75 млн т угля в 2019 г., при среднемесечном объеме импорта 6,31 млн т<sup>46</sup>.

Во второй половине 2020 г. отношения Австралии и Китая резко обострились после призыва австралийских властей к проведению международного расследования причин и обстоятельств распространения коронавируса из китайского Уханя (австралийские чиновники стали упрекать Китай в «сокрытии достоверных сведений» об инфекции)<sup>47</sup>, а также Канберра присоединилась к политике США по осуждению «притеснения» мусульманского меньшинства в Синьцзян-Уйгурском автономном районе Китая и ограничению свобод в Сянгане (Гонконге)<sup>48</sup>. В ответ китайские власти ввели в действие ряд торговых санкций, куда вошли: запрет на импорт говядины, обвинения в демпинге в отношении бутылированного вина, повышение таможенных пошлин на ячмень на 80 %, запрет на импорт австралийской пшеницы на сумму почти 400 млн долл.<sup>49</sup> — все эти меры могут обойтись австралийской экономике более чем в 12 млрд долл.<sup>50</sup> Отметим, что противостояние является непропорциональным — в 2019 г. на Австралию приходилось около 4 % китайского экспорта<sup>51</sup>, тогда как импорт КНР в объеме внешней торговли Австралии составлял 38,2 % на сумму более 100 млрд долл.<sup>52</sup>, при этом на Китай приходилось более 40 % экспорта австралийского вина<sup>53</sup>, потребление железной руды в КНР на 60 % обеспечивалось за счет импортных поставок из Австралии на сумму 84,9 млрд долл.<sup>54</sup>

### *Что означает неофициальный запрет Китая на австралийский уголь?*

С октября 2020 г. китайские энергетические и сталелитейные компании получили устное уведомление о приостановке импорта австралийского угля в октябре<sup>55</sup>, а уже в ноябре 2020 г. экспортные поставки угля достигли самого низкого уровня в истории<sup>56</sup>. Отвечая на

вопрос о более чем 50 судах, стоящих на якоре у китайских портов и ожидающих выгрузки угля из Австралии (около 3,4 млн т коксующегося угля), официальный представитель Министерства иностранных дел Китая Чжао Лицзянь 25 ноября 2020 г. прокомментировал, что «китайская таможня выявила много случаев, когда импортированный уголь не соответствовал стандартам защиты окружающей среды Китая. Таможенники усилили контроль качества, безопасности и охраны окружающей среды при импорте угля, чтобы лучше защищать права и интересы китайских компаний и обеспечивать экологическую безопасность»<sup>57</sup>. В ноябре 2020 г. в Китай прибыло всего два судна с коксующимся углем из порта Ньюкасл (штате Новый Южный Уэльс), одного из крупнейших портов для экспорта угля в Китай, тогда как в ноябре 2019 г. было отправлено около 15 судов<sup>58</sup>.

Высокий спрос на энергию в быстрорастущем промышленном секторе Китая, а также несколько похолоданий в конце 2020 г. привели к повышению цен на уголь в Китае и даже к отключениям электроэнергии в некоторых регионах (электроэнергия Китая в основном вырабатывается тепловыми электростанциями, работающими на угле, а на ветроэнергетику приходится всего около 10 %) <sup>59</sup>. В связи с интенсивными поставками угля для генераторов в декабре правительства некоторых провинций Центрального, Южного и Восточного Китая, включая провинции Хунань, Чжэцзян и Гуандун, ввели нормирование электроэнергии для местных фабрик и заводов, чтобы обеспечить снабжение жилых домов<sup>60</sup>. Китайские эксперты отмечали, что «нормирование электроэнергии во многих более холодных частях Северного Китая зимой 2021 г. показало, что национальная добыча угля значительно отставала от его потребностей»<sup>61</sup>. Китайские аналитики полагают, что «Китай может увеличить внутреннюю добычу энергетического угля в ведущих базах добычи — провинциях Шаньси и Шэньси, Автономном регионе Внутренняя Монголия и Синьцзян-Уйгурском автономном районе, но локальные отключения электроэнергии в конце 2020 г. из-за нехватки угля, которые совпали с более холодной, чем обычно, зимней погодой, свидетельствуют, что внутренней добычи может быть недостаточно для удовлетворения всех потребностей»<sup>62</sup>. Больше всего пострадали от поставщиков электроэнергии прибрежные коммунальные предприятия в густонаселенном Восточном Китае, которые находятся далеко от угольных шахт Китая на севере и обычно полагаются на импортный уголь<sup>63</sup>. В декабре 2020 г. цена на энергетический (например, добываемый в пров. Шаньси на севере Китая уголь) выросла на 3,2 % до — 585 юаня за т

(85 долл.), а цена на коксующийся уголь увеличилась на 1,3 % — до 1378 юаней за тонну<sup>64</sup>. Официальные данные свидетельствовали, что объем импорта угля в Китай в январе и феврале 2021 г. снизился на 39,5 % в годовом исчислении — до 41,126 млн т<sup>65</sup>, а в апреле 2021 г. цены на уголь вновь повысились и в среднем превышали 760 юаней (116 долл.) за тонну<sup>66</sup>.

В октябре 2020 г. Монголия заняла 1-е место как крупнейший поставщик угля в Китай с общим объемом импорта 3,9 млн т, за ней следовала Россия, которая экспортировала 3,5 млн т<sup>67</sup>. В ноябре 2020 г. Китай закупили уголь из Колумбии, который никогда не был крупным продавцом в Китай вследствие длительного времени доставки по сравнению с региональными поставщиками, такими как Австралия и Индонезия. В декабре 2020 г. Южная Африка впервые с 2014 г. отправила энергетический уголь в Китай (первая партия угля из Южной Африки в количестве 160 тыс. т была загружена в поезда, направляющиеся в Наньнин, столицу южнокитайского Гуанси-Чжуанского автономного района), при этом в отрасли появились сообщения о том, что ожидается дальнейшее наращивание импорта из африканской страны, поскольку Китай стремится диверсифицировать свои источники угля. Исторически сложилось так, что южноафриканский уголь не ввозился в Китай, потому что он содержит ограниченные микроэлементы, такие как фтор, в то время как колумбийский уголь обычно рассматривался как запасной вариант, на тот случай, если цены на уголь в регионе резко падали<sup>68</sup>. В январе 2021 г. из порта Пепель западноафриканской страны Сьерра-Леоне в КНР стали отправляться суда, загруженные углем<sup>69</sup>. В декабре 2020 г. КНР подписала соглашение с правительством Филиппин о поставках 28,72 млн т угля на сумму 1,47 млрд долл.<sup>70</sup> Помимо Южной Африки и Колумбии, Китай решил увеличить импорт энергетического угля из Индонезии, крупнейшего в мире экспортера этого вида топлива. В ноябре 2020 г. он заключив сделку с правительством Индонезии, крупнейшей экономики Юго-Восточной Азии, о покупке энергетического угля на 1,46 млрд долл. с поставкой в течение следующих 3 лет. Индонезийский уголь доставляется в Китай на меньшее расстояние, однако монгольский и российский уголь можно транспортировать с использованием недорогого железнодорожного транспорта<sup>71</sup>. В феврале 2021 г. США продали Китаю почти 300 тыс. т коксующегося угля, однако, как признают эксперты, «американский коксующийся уголь, по-прежнему «бледнеет» по сравнению с австралийским коксующимся углем по различным параметрам, качеству, постоянст-



ву характеристик, и по довольно небольшому объему экспорта, который никогда не сможет приблизиться к тем объемам, которые Австралия поставляла в Китай прежде». Также в феврале 2021 г. Канада высказала желание о поставках угля в КНР<sup>72</sup>.

В январе 2021 г. китайская судоходная компания Fujian Guohang Ocean Shipping (Group) Co подписала соглашение с российским поставщиком угля Elga Coal о создании совместного предприятия для экспорта коксующегося угля в Китай и, по мнению китайских отраслевых экспертов, это соглашение увеличит импорт в КНР российского угля на 30 млн т, что почти удвоит общий объем российского экспорта угля в Китай с 33 млн т в 2019 г. Директор Китайского центра исследований экономики энергетики при Университете Сямэня Линь Босян отмечает, что «нет большой разницы в качестве и цене между российским и австралийским углем, а китайские компании покупают больше угля у России, потому что их беспокоит неопределенность в отношении политики Австралии в отношении Китая»<sup>73</sup>.

В сентябре 2021 г. объем экспорта коксующегося угля из США в КНР превысил объем экспорта российского угля в Китай и превратился в крупнейший для КНР источник этого вида сырья (хотя американские и канадские марки по качеству не превосходят российский уголь). По данным ГСУ КНР, с начала 2021 г. по октябрь 2021 г. объем экспорта угля из США и Канады в Китай вырос на 870,6 % до 7,2 млн т и 92 % до 6,6 млн т соответственно, а объем экспорта в КНР российского угля также демонстрировал рост на 77,4 %, до 7,7 млн т<sup>74</sup>. При этом в сентябре 2021 г. США, которые в 2020 г. вообще не поставляли коксующийся уголь в КНР<sup>75</sup>, вышли на первое место среди экспортеров угля в Китай, отгрузив 1,46 млн т и обогнав РФ с показателем поставки в 927 т<sup>76</sup>. Другой крупный поставщик угля в КНР — Монголия — не смогла воспользоваться открывшимися рыночными возможностями и объем экспорта монгольского угля в Китай за девять месяцев 2021 г. снизился на 35,8 %, до 10,6 млн т<sup>77</sup>. Это произошло вследствие многочисленных случаев выявления COVID-19 при прохождении монгольских грузовиков с углем через границу, их частой остановки, увеличения времени санитарного и таможенного оформления. останавливалось движение грузовиков с углем через границу Монголии и КНР<sup>78</sup>. Китай сам наращивает объемы добычи угля — с конца октября 2021 г. объем суточной добычи угля в стране составил более 11,5 млн т, увеличившись почти на 1,1 млн т по сравнению с концом сентября 2021 г.<sup>79</sup> Согласно данным ГКРР, 1 ноября 2021 г. объем суточной добычи достиг 11,72 млн т, что стало са-

мым высоким уровнем за последние годы<sup>80</sup>. С целью стабилизации рынка ГКРР призвал угольные компании по всей стране подписывать среднесрочные и долгосрочные контракты на поставки электроэнергии и угля, к ноябрю 2021 г. все угольные компании в 24 единицах провинциального уровня страны уже подписали подобные контракты и с ноября 2021 г. среднесуточная поставка угля на электростанции составила 7,74 млн т<sup>81</sup>. 1 ноября 2021 г. цены на уголь стали снижаться, а наиболее торгуемые фьючерсы на уголь упали до уровня ниже 1 тыс. юаней (156,3 долл.) за тонну, а стоимость контракта на поставку энергетического угля в январе 2022 г. на товарной бирже Чжэнчжоу закрылся по цене 973 юаня за тонну, что почти вдвое меньше пикового уровня в 2 тыс. юаней за тонну в последнее время<sup>82</sup>. Аналитики ГКРР отметили, что помимо вопросов логистики, спекуляции на угольном рынке были одной из причин стремительного роста цен на уголь. В ноябре 2021 г. ГКРР также сообщило, что объем запасов угля на основных угольных электростанциях страны превысил 100 млн т, причем запасы угля на тепловых электростанциях в СВК, где потребность в отоплении зимой является более острой, увеличились почти вдвое<sup>83</sup>. 8 ноября 2021 г. Национальное управление энергетики КНР сообщило, что на фоне усилий по созданию чистой и низкоуглеродной структуры потребления энергии в стране был отмечен более медленный рост энергопотребления в третьем квартале 2021 г. Вследствие значительного сокращения энергопотребления в энергоемких отраслях экономики КНР темпы роста объема годового потребления энергии в третьем квартале снизился на 14,3 % по сравнению с первым кварталом и на 4,7 % по сравнению со вторым кварталом 2021 г. В целом, темпы роста потребления угля в третьем квартале 2021 г. сократились на 13,1 % по сравнению с первым кварталом и на 2,8 % по сравнению со вторым кварталом 2021 г.<sup>84</sup> К началу октября 2021 г. совокупная установленная мощность гидроэнергетики, атомной энергетики, энергии ветра и солнца составила 1,01 млрд кВт, что составило 44,1 % от общей установленной мощности или на 3 % больше, чем за аналогичный период 2020 г. Принимая во внимание активные усилия правительства Китая по достижению пика выбросов углекислого газа до 2030 г. и достижению углеродной нейтральности до 2060 г., международные аналитики отмечают, что КНР ускоряет переход базовых отраслей экономики страны к чистой и низкоуглеродной структуре энергопотребления<sup>85</sup>.

Согласно данным ГСУ КНР, несмотря на ряд проблем, вставших перед экономикой страны, в том числе нехватку электроэнергии<sup>86</sup>,

возобновление случаев вспышки случаев пандемии COVID-19, наводнения и рост грузовых тарифов, в первые три квартала 2021 г. в Китае наблюдался более высокий, чем ожидалось, экономический рост, сопровождаемый ростом занятости и благосостояния населения. За 3 квартала 2021 г. объем ВВП КНР достиг 82,31 трлн юаней (12,8 трлн долл.), что на стало на 9,8 % больше, чем за аналогичный период 2020 г. — этот показатель превысил годовой целевой показатель темпов роста ВВП более чем на 6 % (в третьем квартале 2021 г. объем ВВП страны вырос на 4,9 % по сравнению с 18,3 % и 7,9 % в первом и втором кварталах 2021 г. соответственно). Хотя экономический рост за первые три квартала 2021 г. замедлился по сравнению с первым полугодием 2021 г., среднее двухлетнее изменение темпов роста ВВП КНР осталось положительным — китайская экономика, по-прежнему, демонстрировала устойчивость, а рост основных показателей, таких как объем внешней торговли и объем промышленного производства оставались стабильными<sup>87</sup>.

### ***Сможет ли Китай достичь своей цели стать углеродно-нейтральным к 2060 г.?***

В сентябре 2020 г. председатель КНР Си Цзиньпин заявил, что Китай стремится достичь пика выбросов углерода до 2030 г., а к 2060 г. добиться нулевого уровня выбросов углерода<sup>88</sup>. Как было отмечено во время работы Центральной экономической рабочей конференции в Пекине (16—18 декабря 2020 г.), в 2020 г. объемы выброса углерода на 10 тыс. юаней (1530 долл.) ВВП снизились на 48,1 % по сравнению с 2005 г., что превысило целевой показатель в 45 % в период 2000—2020 г., а «2021 год является ключевым в стремлении к достижению пика выбросов углекислого газа к 2030 г. и достижению углеродной нейтральности к 2060 г. или «цели 30/60»<sup>89</sup>. Согласно 14-му пятилетнему плану страны (2021—2025 г.), в течение этого периода объем потребления энергии на единицу ВВП и объем выбросов углекислого газа на единицу ВВП будут сокращены на 13,5 и 18 % соответственно<sup>90</sup>. На «Саммите климатических амбиций 2020» (Climate Ambition Summit), проведенном под эгидой ООН в декабре 2020 г., Китай, стремясь внести большой вклад в решение глобальной климатической проблемы, объявил о своих дальнейших обязательствах на 2030 г. — снизить выбросы углекислого газа на единицу ВВП более чем на 65 % по сравнению с уровнем 2005 г., увеличить долю неископаемого топлива в потреблении первичной энергии примерно до 25 %<sup>91</sup>. Западные эксперты полагают, что Китай, крупнейший в

мире потребитель энергии и источник выбросов парниковых газов, пообещал отказаться от ископаемого топлива в течение следующих четырех десятилетий, но достижение этой цели будет затруднено, учитывая, что энергетическая безопасность и экономический рост остаются ключевыми проблемами для Пекина. Обязательство, в котором не учитывались детали, потребует огромных инвестиций в возобновляемые источники энергии, электромобили и такие технологии, как улавливание и хранение углерода. Для достижения «углеродной нейтральности» в 2060 г. Китай должен будет потратить до 130 трлн юаней (19,8 трлн долл.), а также потребуются сократить долю угля в структуре энергопотребления с 57,7 % в 2019 г. до менее 5 % и увеличить количество новых альтернативных источников энергии до более чем 85 % (в 2020 г. около 15 % энергии получают из неископаемого топлива, включая ядерную энергию)<sup>92</sup>.

### ***Каковы перспективы спроса и предложения угля в Китае?***

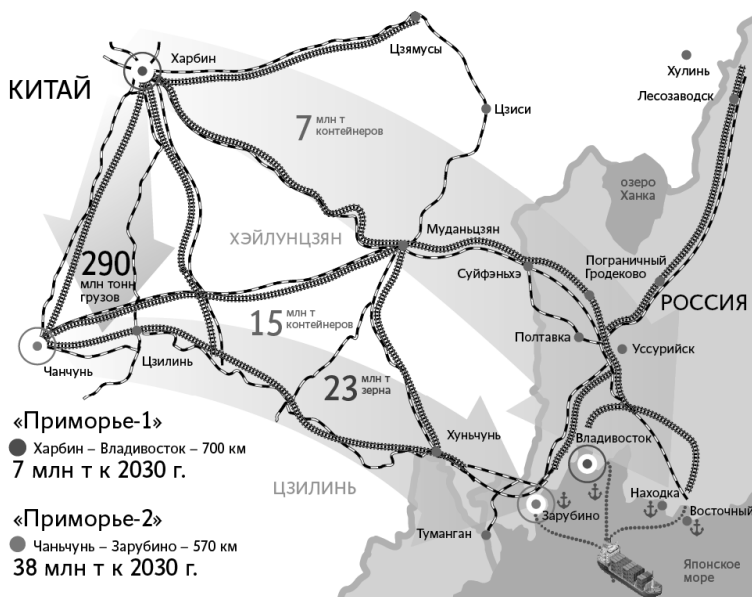
Поскольку нет никаких признаков того, что запрет на австралийский уголь будет снят в ближайшее время, возникают вопросы о том, сможет ли Китай обойтись без австралийского угля и приведет ли дипломатическая ссора между двумя странами к диверсификации поставок. Хотя многие отраслевые обозреватели говорят, что в долгосрочной перспективе Китай может отказаться от австралийского энергетического угля, который используется для производства электроэнергии, стране будет труднее сократить импорт коксующегося угля, который используется для производства стали. Но вопрос диверсификации также станет менее важным со временем, поскольку Китай собирается декарбонизировать свою экономику для выполнения обязательств по достижению глобальных климатических целей, однако аналитики предостерегают от слишком оптимистичных ожиданий быстрого сокращения выбросов парниковых газов в Китае<sup>93</sup>. Кроме того, Китаю будет сложно полностью исключить Австралию из списка поставщиков, когда спрос на электроэнергию резко возрастет зимой. Когда дело доходит до диверсификации, перед Китаем стоит еще более сложная задача — это ограничение поставок коксующегося угля из Австралии, поскольку немногие экспортеры имеют возможность обеспечить как большие объемы, так и высокое качество, причем для производства стали более высокого качества требуется коксующийся уголь самого высокого качества. Запрет на австралийский уголь привел к новым проблемам — из-за нехватки высококачественного угля китайские сталелитейные заводы были вынуждены

адаптироваться к более низкому качеству местного угля за счет массового смешивания его с импортируемым углем для повышения производительности. Китайские аналитики полагают, что «только Монголия может заменить австралийский коксующийся уголь по объему, но его более низкое качество не делает его 100-процентной заменой, кроме того, этому виду угля из Монголии приходится преодолевать большие расстояния до китайских провинций, где расположено большинство сталелитейных заводов. В своем последнем проекте «Стратегии развития» Китайская национальная угольная ассоциация предложила ограничить общее годовое потребление угля в стране к 2025 г. до не более 4,2 млрд т в год и сократить количество угольных шахт в стране, однако в нем говорится, что уголь останется основным источником энергии для Китая в ближайшие годы. Несмотря на то, что использование коксующегося угля в производстве стали будет сокращаться из-за постепенного внедрения большего количества электрических дуговых сталеплавильных печей, спрос Китая на коксующийся уголь и энергетический уголь останется неизменным в течение следующих пяти — десяти лет<sup>94</sup>.

Резко возросший спрос на российский коксующийся уголь со стороны Китая должно побудить российское руководство активизировать развитие российско-китайской инфраструктурной интеграции, которая, в первую очередь, связана с реализацией регионального транспортного сотрудничества Дальнего Востока РФ и провинций СВК, которое может обеспечить превращение России как в основного экспортера угля в КНР, так и в значимое звено транзитных перевозок из СВК в страны АТР и Европы, а помощь такого ключевого азиатского партнера как Китай в этом стратегически важном инфраструктурном проекте может оказаться исключительно ценным фактором.

***Перспективы роста объемов российского контейнерного транзита и экспорта угля при подключении к Транскорейской магистрали***

Одной из важнейших задач в рамках транспортного союза Азия-Россия-Европа является развитие транзитного потенциала стран-участников, позволяющего осуществлять перевозку грузов между странами АТР и Европейского союза по кратчайшему пути с минимальными транспортными издержками. По территории Российской Федерации проходит несколько евразийских транспортных маршрутов, а также коридоры регионального значения, связывающие северо-восточные провинции Китая через российские морские порты



**Рис. 21.** Схема международных транспортных коридоров «Приморье-1» и Приморье-2».

*Источник:* Агентство Дальнего Востока по привлечению инвестиций и поддержке экспорта.

Приморского края с портами стран Северо-Восточной Азии по схеме: транспортный коридор «Приморье-1» (Харбин—Суйфэнхэ—Гродеково—Владивосток (Восточный)—Находка—порты стран АТР) и транспортный коридор «Приморье-2» (Хуньчунь—Краскино—Посет/Зарубино—западное побережье США/порты Японии/Республики Корея и других стран АТР).

Эти два коридора регионального значения являются перспективными, однако их развитие для пропуска оптимальных объемов грузов требует значительных инвестиций, либо находится на начальной стадии. Поэтому, одним из направлений увеличения контейнерного грузопотока через Транссибирскую магистраль может стать создание трансконтинентального транзитного коридора Республика Корея (РК)—РФ—Европа<sup>95</sup>. В процессе создания нового континентального евразийского транзитного маршрута возможны различные варианты соединения Транскорейской магистрали с транспортными сетями соседних государств и существуют следующие варианты подключения соседних стран к Транскорейской магистрали.

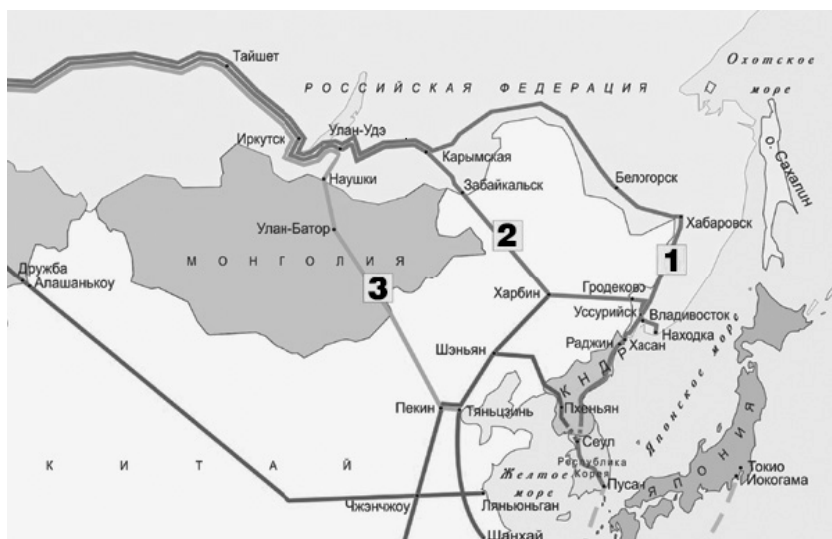


Рис. 22

**Западный:** РК—КНДР—РФ—страны Европы (соединение корейских железных дорог напрямую с Транссибирской магистралью через *российский КПП Хасан*) (на схеме — 1).

**Два Восточных:**

РК—КНДР—КНР—РФ—страны Европы (соединение корейской и китайской железных дорог с Транссибирской магистралью через *российский КПП Забайкальск*) (на схеме — 2);

РК—КНДР—КНР—Монголия—РФ—страны Европы (соединение корейской железной дороги с китайской, монгольской и Транссибирской магистральями) (на схеме — 3).

Третий вариант представляет собой наиболее короткий путь, соединяющий Корейский полуостров с Европой. Протяженность этой линии составит 11 231 км, тогда как протяженность первого маршрута — 13 054 км, второго — 11 608 км. Однако перспективы третьего маршрута весьма неопределенны и маловероятны, поскольку на пути этого маршрута оказывается немало государственных границ, и, к тому же, железнодорожная сеть Монголии по техническим параметрам не сможет обеспечить возросший транзит трансконтинентальных грузовых потоков.

Каждая из стран имеет свои приоритеты относительно маршрутов подключения к Транскорейской магистрале. Как для РК, так и КНДР



более выгодным, несомненно, является вариант железной дороги через Китай, что обусловлено несколькими причинами. Во-первых, на данном направлении отсутствует лишь небольшой участок железнодорожного полотна, тогда как на других необходимо достраивать значительные по протяженности участки. Во-вторых, грузооборот КНДР с КНР существенно выше, чем с РФ, при этом более 95 % объема внешнеторгового оборота КНДР приходится на КНР. Для КНР наиболее выгодным является маршрут, проходящий через ее территорию — железная дорога в этом случае может быть использована в качестве канала для экспорта национальных товаров, а также природных ресурсов из северо-восточных провинций Китая, и, кроме того маршрут через КНР проще в реализации, так как невелики разрывы железнодорожной колеи одной ширины. Однако это направление в ближайшее время не сможет стать главным для транзита в Европу, поскольку на пути этого маршрута трансасиатского транзита окажется также немало государственных границ и, кроме того, существует риск, что практически все мощности данного направления железной дороги будут заняты расширяющейся двусторонней китайско-южно-корейской торговлей.

При анализе перспектив проекта сухопутного евроазиатского транзита грузов выявляются *два более реальных альтернативных варианта* международного транспортного коридора в направлении страны АТР-Европа и обратно. Первый заключается в том, что одним из потенциальных направлений создания наземной связи между Азией и Европой является воссоздание Транскорейской железнодорожной магистрали с прямым выходом ее на Транссиб через КПП **Хасан** (Пусан—Каннын—Вонсан—Туманган—Хасан)<sup>96</sup>. Этот международный проект напрямую затрагивает экономические интересы России, поскольку его реализация в различных вариантах может, с одной стороны, существенно увеличить загрузку Транссиба контейнерным потоком, а с другой, — снизить объемы международного контейнерооборота и повысить пропускную способность морских портов Дальнего Востока при перевозке экспортных навалочных грузов (в первую очередь, кузбасского угля). Проект соединения Транскорейской магистрали (ТКМ) с Транссибом одинаково выгоден всем сторонам Туманганского проекта, в рамках которого он осуществляется<sup>97</sup>. Для России — это возможность значительно загрузить Транссиб (урегулировав, соответственно, железнодорожные тарифы до оптимальных<sup>98</sup> и проведя реконструкцию железнодорожного полотна магистрали для приемки резко возросшего объема транзитных потоков) и, как следст-

вие, увеличить рост доходов от евразийского транзита. Исключение морской составляющей на пути от Пусана морских портов ДФО (Находки, Владивостока, Восточного, Зарубино, Посыет) значительно снизит себестоимость транзитного потока как из РК, так и КНДР в направлении стран Европы, так как отпадает необходимость вторичной перегрузки транзитных грузов в российских портах и последующей их загрузки на Транссиб<sup>99</sup>. Этот альтернативный маршрут, несомненно, приносит выгоду и китайской стороне, поскольку, принимая во внимание трудоемкость и капиталоемкость модернизации Транссиба<sup>100</sup>, российская магистраль некоторое время не будет в состоянии обслужить многократно возросший объем транзитных грузов из стран АТР в Европу. Поэтому для осуществления бесперебойного обеспечения евразийского транзита в рамках строгого соблюдения контрактных обязательств ОАО «РЖД» вынуждено будет часть транзитных грузов из стран АТР переадресовывать китайской стороне, которая уже проложила и продолжает строительство нескольких железнодорожных транспортных коридоров, пролегающих южнее Транссиба. Реализация этого варианта также позволит Китайской железнодорожной корпорации посредством стыковки с российскими железными дорогами и портом Зарубино обеспечить прямой вывоз экспортной продукции северо-восточных провинций КНР (Цзилинь, Хэйлунцзян и Ляонин) в страны Юго-Восточной Азии, хотя и в меньших масштабах в силу неразвитости портовой инфраструктуры порта Зарубино.

В случае реализации другого маршрута ТКМ через КПП **Забайкальск** (Пусан—Сеул—Кэсон—Пхеньян—Синийджу—Даньдун—Забайкальск) сократится протяженность российского участка пути, по которому пройдет транзит. Этот вариант на 100 км короче, чем через Хасан, и на всей протяженности (430 км) не имеет туннелей, корейская и китайская железные дороги соответствуют одним стандартам, поэтому грузы будут идти по территории обеих стран без дополнительной перегрузки, но так или иначе Россия гарантированно становится участником транзитного проекта, а с геополитической точки зрения это может быть важно, поскольку в этом случае может быть найден компромисс в реализации транзитных интересов РФ и КНР.

С введением в строй любого из этих двух маршрутов через территорию РФ сроки доставки грузов до конечного получателя в Европе и цены на транспортные перевозки заметно уменьшатся. Однако, оценивая реальность реализации альтернативных вариантов транспортировки транзитных грузов по маршруту АТР—Европа, следует отметить, что жизнеспособность обоих альтернативных вариантов будет

зависеть от того, смогут ли две корейские стороны преодолеть рецидивы холодной войны, договориться и реализовать план воссоздания Транскорейской железнодорожной магистрали — без этого ключевого сухопутного железнодорожного звена международного евроазиатского транспортного коридора все рассуждения о резком увеличении транзитного грузооборота по маршруту Азия — Европа превращаются в чистую схоластику.

Сегодня Россия становится все менее значимым партнером для АТР, тогда как значение региона для нашей страны, по мере смещения сюда центра мировой экономической активности, неизбежно возрастает. Перспективы полноценного включения РФ в интеграционные процессы АТР сегодня в первую очередь обуславливаются созданием национальной высокотехнологичной транспортной системы и использованием того минимума возможностей, которые не утрачены окончательно. Совершенно очевидно, что промедление в развитии Транссиба, БАМа, дальневосточных портов РФ содержит явные потенциальные вызовы для России на фоне стремительного развития транспортной сети КНР<sup>101</sup>. Главная причина того, что мы не зарабатываем на транзите столько, сколько способны — Транссиб сегодня не работает как международный евроазиатский транспортный коридор, которым он всегда являлся<sup>102</sup>. Россия не может предложить транзитную сеть соответствующего уровня, которая могла бы заинтересовать зарубежных грузоотправителей. Трансконтинентальный коридор, опирающийся на Транссибирскую магистраль, безусловно, нужен, однако, учитывая высокую стоимость проекта даже простой реконструкции Транссиба, особый акцент на развитие международных евроазиатских транзитных перевозках представляется второстепенной задачей<sup>103</sup>. Это связано с тем, что возможные будущие объемы транзитных перевозок не окажутся столь значительными, чтобы возможные будущие доходы от них в размере примерно 2—3 млрд долл. внесли существенный вклад в бюджет РФ<sup>104</sup>. Следует также учитывать, что транзитный вариант капитализации российской территории имеет определенные экономические риски. Сегодня, в целях стимулирования экономического роста, Китай и другие страны АСЕАН делают ставку на стимулирование внутреннего и регионального спроса, о чем было подчеркнуто в выступлении премьера Госсовета КНР Ли Кэцзяна на ежегодном Боаоском азиатском форуме в 2014 г.<sup>105</sup> Выступая в сентябре 2014 г. на международной выставке China—ASEAN Expo в Наньнине (ГЧАР), заместитель премьера Госсовета КНР Чжан Гаоли заявил, что «в течение ближайших 5 лет общий объем китай-

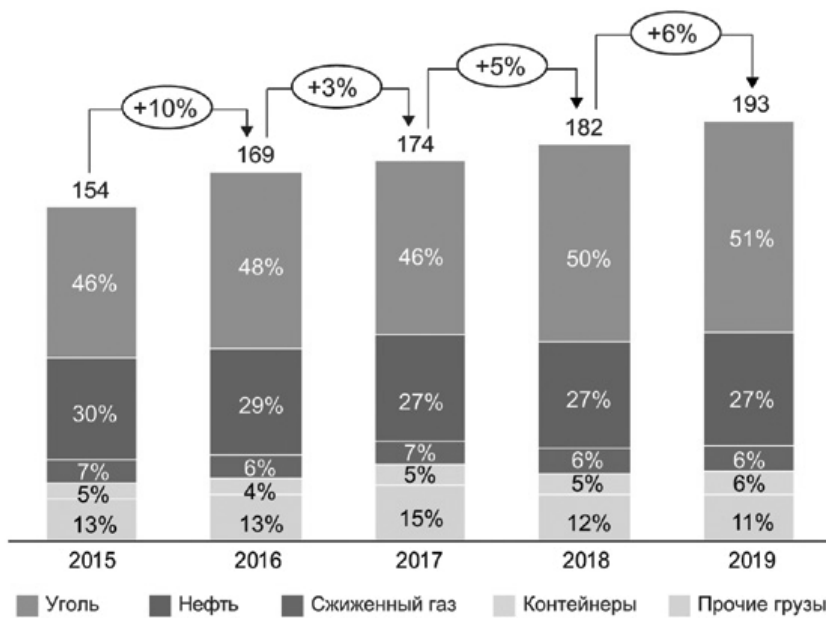
ских ПЗИ в страны АСЕАН превысит 450 млрд долл., а КНР доведет импорт из стран региона до 8 трлн долл.»<sup>106</sup>. Если в течение 5—10 лет странам АСЕАН удастся добиться того, что регион станет не только центром промышленного производства, но и потребления, то объем транзитных евроазиатских перевозок может сократиться, а российские инвестиции в развитие транзитной инфраструктуры могут не окупиться.

### Примечания

<sup>1</sup> Большая часть БАМа состоит из однопутных участков с тепловозной тягой и нуждается в модернизации, по многим участкам не может проехать больше 12—16 пар поездов (составов, следующих в противоположном направлении) в сутки, что создает «узкие места». Пропускная способность БАМа в настоящее время составляет около 16 млн т, но из-за инфраструктурных ограничений наблюдается острый дефицит провозной и пропускной мощности. Ограничение пропускной способности участков БАМа вызвано закрытием раздельных пунктов в период спада перевозок в 1990-х годах, дефектами земляного полотна, верхнего строения пути, искусственных сооружений. Лимиты пропускных способностей Дальневосточной железной дороги уже на пределе, и дорога не успевает осваивать весь объем предъявляемого груза к перевозке, о чем свидетельствуют возросшие размеры отставленных от движения поездов не только в границах дороги, но и на всем Восточном полигоне. Возрастающие объемы перевозки грузов в направлении портов и погранпереходов требуют увеличения пропускной и провозной способности железнодорожной инфраструктуры, а по заявлению Минтранса Приморья, «основным сдерживающим фактором развития этого узла является дефицит провозной способности Восточного полигона в размере около 80 млн т в год (Нехватка мощностей БАМа и Транссиба сдерживает развитие крупных предприятий ДФО — эксперты. URL: <https://www.finanz.ru/novosti/aktsii/nekhatka-moshchnostey-bama-i-transsiba-sderzhivaet-razvitie-krupnykh-predpriyatiy-dfo-eksperty-1029270437>) (дата обращения: 02.06.2021).

<sup>2</sup> Приоритет отдадут промышленности // Гудок. 2021. Вып. № 57 (27151).

<sup>3</sup> Восточный полигон российских железных дорог обеспечивает работу сразу нескольких трансевразийских коридоров, а по его ключевым магистралям осуществляются: 1) перевозка грузов из западных регионов страны и с месторождений Сибири в сторону портов Дальнего Востока и далее морем в страны АТР; 2) транпортировка грузов через железнодорожные сухопутные переходы ДФО в КНР; 3) отправка грузов по транзитному маршруту через территорию Монголии в Китай. Кроме того, Восточный полигон обеспечивает пассажирское сообщение внутри ДФО. Свыше 70 % загрузки БАМа и Транссиба в восточном направлении приходится на экспортные отправки угля в страны АТР — за последние 5 лет объем экспорта угля из РФ в страны АТР увеличился в 1,5 раза. В 2020 г. более 85 % экспортного угля было отправлено через порты Дальнего Востока, а интенсивный



Грузооборот портов ДФО РФ в период 2015—2019 гг. (млн т).

Источник: Восточный полигон: новые возможности или старые ограничения?  
URL: <http://www.morvesti.ru/analitika/1687/86211/>.

рост грузооборота дальневосточных портов ДФО, в первую очередь, связан именно с ростом экспортных поставок угля, на долю которого в 2020 г. приходилось свыше 50 % всего объема грузооборота портов. Кроме того, более чем в 4 раза увеличился объем экспорта и через сухопутные российско-китайские пограничные переходы (КПП Забайкальск—Маньчжоули, Гродеково—Суйфэньхэ и Махалино (Камышовая)—Хуньчунь) — с 3 млн т в 2015 г. до 13 млн т в 2020 г. С 2015 по 2020 г. общий контейнерооборот в портах Дальнего Востока увеличился с 1,2 млн до 1,91 млн TEU — наибольший рост продемонстрировал импортный поток контейнеров, который увеличился более чем на 300 тыс. ед. и в 2020 г. составил около 550 тыс. ед., а экспорт и транзит контейнеров также выросли, составив порядка 500 тыс. и 100 тыс. ед. соответственно (Контейнерооборот портов России по итогам 2020 г. составил 5,3 млн TEU. URL: <http://infranews.ru/logistika/more/57378/>; Анализ логистического рынка. URL: [https://businessstat.ru/russia/services/transport/arrangement\\_of\\_transportation/](https://businessstat.ru/russia/services/transport/arrangement_of_transportation/)).

<sup>4</sup> В 2020 г. Союз операторов железнодорожного транспорта (СОЖТ) предложил пустить больше грузовых поездов на Восточном полигоне в образовавшиеся после отмены пассажирского движения окна — с апреля 2020 г. из-за падения пассажиропотока ОАО «РЖД» отменило ряд пассажирских поездов и на Восточном полигоне. Но ОАО «РЖД» считает расчеты операторов некорректными и отмеча-

ет, на основных направлениях БАМа и Транссиба в границах Восточно-Сибирской, Забайкальской, Дальневосточной железных дорог размеры движения пассажирских поездов остались без изменения, а что информация об отмене многих других поездов, курсирующих на Восточном направлении, не соответствует действительности. График движения использует практически по максимуму пропускную и провозную способность, поэтому «снятие одного-двух, даже трех пассажирских поездов, к сожалению, не даст ожидаемого участниками рынка». Учитывая, что лимитирующими на Восточном полигоне являются всего несколько ключевых перегонов с минимальным пассажирским движением, объем возможного дополнительного количества грузовых поездов составит те же один-два (Перевозки сохраняют человеческое лицо. АО РЖД не ожидает серьезного роста грузопотока на БАМе // Коммерсантъ. 14.04.2020).

<sup>5</sup> Учреждение в 2015 г. Азиатского банка инфраструктурных инвестиций (АБИИ) является важным шагом реализации стратегической программы «пояса и пути», нацеленной на активизацию инфраструктурного развития Азии, углубление регионального и международного сотрудничества. Эти задачи всецело отвечают потребностям РФ в повышении уровня развития инфраструктуры ДФО, а также совпадают с целью укрепления региональной интеграции, которую всемерно поддерживает Евразийский экономический союз. РФ и КНР имеют возможность на основании ныне существующих механизмов двустороннего сотрудничества активизировать взаимодействие с АБИИ и другими финансовыми структурами. Например, Российско-китайский инвестиционный фонд может принять участие в проектах АБИИ либо привлекать кредиты АБИИ в свои проекты. С целью облегчения временных ограничений ликвидности, вызванных сокращением дальнемагистральных пассажирских перевозок вследствие пандемии коронавируса, в конце 2020 г. АБИИ принял решение о предоставлении ОАО «РЖД» рублевого кредита, эквивалентного сумме в 300 млн долл. (*Ren Qi. China, Russia share path to prosperity*. URL: [http://europe.chinadaily.com.cn/epaper/2017-03/31/content\\_28749454.htm](http://europe.chinadaily.com.cn/epaper/2017-03/31/content_28749454.htm)).

<sup>6</sup> Участок Восточного полигона Междуреченск — Тайшет Красноярской железной дороги (который должен обеспечить привлечение дополнительного грузопотока до 15 млн т) входит в транспортный коридор Кузбасс — Дальневосточный транспортный узел, по которому осуществляется доставка продукции и сырья из Сибири в регионы Дальнего Востока, Китай и страны ЮВА, является воротами Кузбасса и наиболее узким местом всего Восточного полигона (модернизация линии идет с 2013 г.). ОАО «РЖД» в период 2021—2024 гг. инвестирует в комплексное развитие железнодорожной линии Междуреченск — Тайшет 110 млрд руб. (по данным ОАО «РЖД» готовность участка в 2020 г. составляла 66 % (Узкий участок Восточного полигона: в этом году в развитие Междуреченск — Тайшет инвестируют 8,7 млрд руб. URL: <https://www.rzd-partner.ru/zhd-transport/>).

В 2021 г. объем инвестиций ОАО «РЖД» в развитие Кузбасского региона Западно-Сибирской дороги составит более 13 млрд руб., а основной объем средств будет направлен на обновление и модернизацию подвижного состава — в Кузбасс поступит 39 новых магистральных электровозов и 3 маневровых тепловоза. В целом в выполнение второго этапа реконструкции Восточного полигона вложат

720 млрд руб., что обеспечит увеличение пропускной способности до 180 млн т в 2024 г. (Все планы будут реализованы. Работу железных дорог обсудили в Кремле // Гудок. 2021. Вып. № 58 (27152)).

<sup>7</sup> Проект расширения предусматривает строительство железной дороги протяженностью 1 тыс. км, моста на реке Амгу и нового тоннеля в Кузнецовском районе.

<sup>8</sup> Кузнецовский тоннель находится на участке БАМа Оунэ—Высокогорная и был построен еще во время войны, а реконструированный тоннель был сдан в эксплуатацию в конце 2012 г., что позволило увеличить объемы отгрузки на порты Ванино и Совгавань. В 2014 г. от второго нового Кузнецовского тоннеля отказались, поскольку по итогам проведенного анализа в 2014 г. он, как и приоритетный «Северомуйский тоннель-2», не был тогда признан «узким местом», поскольку считалось, что пропускная способность БАМа лимитировалась другими участками). Предполагается, что к 2030 г. будет достигнута провозная способность в 211 млн т, что существенно меньше, чем предлагала закрепить в комплексном плане модернизации инфраструктуры рабочая группа Госсовета по энергетике — 260—280 млн т (БАМ встал в третью очередь. ОАО «РЖД» начинает планировать его развитие до 2030 г. // Коммерсантъ. 01.10.2020).

<sup>9</sup> Модернизация железных дорог Восточного полигона также включает несколько проектов по реконструкции и строительству тоннелей. Так, по данным пресс-службы ОАО «РЖД», в 2021 г. завершается второй этап реконструкции тоннеля под рекой Амур возле Хабаровска — здесь предстоит восстановить и усилить гидроизоляцию вентиляционной шахты. Завершается строительство нового Байкальского тоннеля длиной 6682 м на перегоне Дельбичинда — Дабан на границе Иркутской области и Республики Бурятия, а ввести его в постоянную эксплуатацию планируется в 2021 г. В ближайшее время будут развернуты работы по строительству нового Дуссе-Алинского однопутного тоннеля длиной 1824 м и подходов к нему на участке Ургал — Постышево БАМа в Хабаровском крае. Существующий Дуссе-Алинский тоннель будет переустроен в эвакуационное сооружение, что в дальнейшем позволит уложить второй главный путь. Кроме того, в 2021 г. намечено завершить разработку проектной документации по обходу участка Шкотово — Смоляниново в Приморском крае, где предусматривается строительство двух однопутных тоннелей длиной 1450 и 1420 м (Транссиб и БАМ избавляются от «узких мест». URL: <https://rg.ru/2020/12/22/transsib-izbavliaetsia-ot-uzkih-mest.html>). В конце октября 2020 г. ОАО «РЖД» приступило к строительству нового Керакского тоннеля на перегоне Ульручи — Ковали Забайкальской дороги в Амурской области — искусственное сооружение протяженностью 926 м станет самым длинным тоннелем на ЗабЖД, заменив старый, негабаритный по высоте на нечетном пути тоннель, построенный 110 лет назад, а завершить строительство планируется в 2025 г. Существующий тоннель длиной 910 м был построен в 1910—1911 гг., и за 110 лет сооружение обветшало, через его внутреннюю отделку просачивается вода. В 2010 г. Керакский тоннель был признан аварийным, а его ремонт нецелесообразным, поскольку это не решит существующих проблем. Поезда следуют по нему с ограничением скорости и, кроме того, по нечетному пути тоннель негабаритный, из-за чего проходящим по нему электровозам приходится опускать токоприёмник.



Когда через 62 месяца будет проложен новый тоннель, скорость движения составов вырастет до установленной, что повлечёт увеличение пропускной способности этого участка ЗабЖД, а существующий тоннель будет использоваться как эвакуационное и дренажное сооружение (ОАО «РЖД» приступает к строительству нового Кераского тоннеля — самого протяжённого на Забайкальской магистрали. URL: <https://company.rzd.ru/ru/9397/page/104069?id=260665> (дата обращения: 22.07.2021).

<sup>10</sup> При этом затраты на модернизацию БАМа только растут — в 2013 г. объем инвестиций в модернизацию БАМа оценивали почти в 1 трлн руб. (т.е. в ценах 2013 г. они составляли около 32 млрд долл. Если предположить, что затраты в долларах остались прежними, то сегодня в модернизацию БАМа придется вложить уже почти 2,5 трлн руб. с учетом обесценения рубля вдвое — это втрое больше, чем затраты на строительство олимпийских объектов к Олимпиаде 2014 г. в Сочи, и в несколько раз больше, чем инвестиции в проект «Ямал СПГ». 19 апреля 2021 г. председатель совета директоров «РЖД Строй» А. заявил, что второй этап модернизации БАМа и Транссиба может резко подорожать, так как расчеты Минстроя и Главгосэкспертизы свидетельствуют о необходимости выделения дополнительных 40 млрд руб., в результате чего общий бюджет проекта вырастет до 760 млрд руб. В качестве причины «галолирующего» роста стоимости проекта Макаров назвал рост цен на металл на 30 % в последние месяцы, причем по цветным металлам подорожание даже более заметно (Российский мегапроект резко подорожает. URL: <https://lenta.ru/rubrics/economics/finance/>).

<sup>11</sup> Отличительной особенностью проекта строительства Северомуйского тоннеля-2 является то, что на реализацию проекта такого масштаба вплоть до пандемии претендовала частная компания. В 2018 г. группа «Сибантрацит» в лице ее владельца Д. Босова предложила построить второй Северомуйский тоннель без привлечения бюджетного финансирования. «Сибантрацит» занимается добычей угля, в частности крайне востребованного на российском и мировом рынке антрацита (в 2019 г. компанией было добыто 24,4 млн т). Д. Босов также контролирует «Востокуголь», реализующий строительство порта Вера в Приморском крае, освоение угольных месторождений на Таймыре и в Амурской области). Согласно первоначальным расчетам «Сибантрацита», объем капитальных затрат на строительство нового тоннеля должен был составить 60 млрд руб. без учета НДС. В начале 2020 г. в «Сибантраците» возник кризис ликвидности и корпоративный (увольнение части руководства группы), и работы по проекту «Северомуйский тоннель-2» были остановлены. Однако после расширения этого узкого горлышка экспортеры столкнутся с другой проблемой — недостаточной емкостью дальневосточных портов, которая сегодня не превышает 90 млн т. Поэтому, даже увеличив добычу, тот же «Сибантрацит» физически не сможет продавать на экспорт больше, например, порт Ванино, принадлежащий структурам, связанным с «Мечелом», но захочет пустить к себе конкурента — т. е. даже при достижении договоренностей «Сибантрацита» с ОАО «РЖД» отгрузка на корабли будет затруднительна, поскольку все портовые мощности заняты. Глава ОАО «РЖД» О. Белозеров на встрече с В. Путиным 6 апреля 2021 г. сообщил, что работа над расширением Восточно-

го полигона может продлиться до 2035 г. в рамках третьей очереди проекта (Тоннель свернул за горизонт. ОАО «РЖД» перенесло реализацию северомуйского проекта // Коммерсантъ. 2021. № 60. С. 8).

ОАО «РЖД» отмечает, что на строительстве тоннеля задействовано 9,3 тыс. персонала и не хватает еще более 5 тыс. человек, поэтому с 5 апреля 2021 г. началось строительство второй ветки БАМа силами 10 бригад Министерства обороны РФ. Вторая ветка БАМа предполагает строительство 340 км от станции Улак до станции Февральск (на станции Улак находится подъездной путь к Эльгинскому месторождению коксующегося угля, станция Февральск (Дальневосточная железная дорога) расположена в направлении Огоджинского угольного месторождения). Нынешнее строительство предопределили планы компании «Эльга-Уголь», объявившей о поэтапном увеличении перевозок. К концу 2021 г. она планирует выйти на отправку 24 млн т, а в 2022 г. угледобывающий холдинг готов передавать на инфраструктуру ОАО «РЖД» до 30 млн т груза (Программой развития ОАО «РЖД» провоз такого объема груза по ДВЖД не был предусмотрен — изначально на подъездной путь необщего пользования от Эльгинского месторождения до станции Улак были выданы техусловия на пропуск 13,4 млн т груза). Привлечение к стройке военных (3—4 тыс. специалистов из Железнодорожных войск) вполне объяснимо — только на строительство участка Междуреченск—Тайшет, а также на выполнение работ первого этапа развития Восточного полигона необходимо 3,5 тыс. специалистов и 1,2 тыс. единиц техники, а чтобы выполнить все работы, необходимо привлечь еще более 20 тыс. рабочих разных специальностей. Во времена СССР в строительстве БАМа участвовало около 15 тыс. военных железнодорожников, которые с 1974 по 1989 г. уложили около 1,5 тыс. км главного пути — почти треть всей протяженности БАМа и 1227 мостов (Проект «Северомуйский тоннель-2» поставлен на паузу. Какова судьба проекта, который позволит в 5 раз увеличить объемы грузоперевозок по БАМу // Металлургия. Приложение № 77 от 28.04.2020; Минобороны приступает к строительству второй ветки БАМа // Коммерсантъ. 05.04.2021; Железную дорогу к границам КНР проложат российские военные. URL: [https://www.ng.ru/economics/2021-04-05/1\\_8120\\_railway.html](https://www.ng.ru/economics/2021-04-05/1_8120_railway.html); Строителей собирают на построение // Гудок. Выпуск № 57 (27151), 06.04.2021).

<sup>12</sup> Путин издал странный звук, выражая недовольство развитием Дальнего Востока. Президент раскритиковал чиновников и потребовал «ошутимого результата». URL: <https://www.mk.ru/politics/2021/09/02/putin-izdal-strannyy-zvuk-vyrazh-aya-nedovolstvo-razvitiem-dalnego-vostoka.html>.

<sup>13</sup> Из-за обрушения железнодорожного моста на перегоне Куэнга—Укурей Забайкальской железной дороги 23 июля 2021 г. было остановлено движение по Транссибу в обоих направлениях. Опору моста в районе села Дунаево (Сретенский район Забайкальского края) смыло сильнейшими ливнями: с начала июля здесь выпало 144 мм осадков (150 % месячной нормы), при этом за сутки с 21 по 22 июля осадков выпало 121 % от месячной нормы. Обрушение моста и подмыв трассы в других точках привели к блокировке Транссибирской магистрали. Интенсивное грузовое движение (через барьерный участок проходит 78 пар грузовых поездов в сутки) остановлено. До 25 июля 2021 г. включительно ОАО «РЖД» ввело запрет на

погрузку всех грузов, кроме продовольственных, на восток со станций западные станции Бушулей. Социально значимые грузы — продукты питания, топливо для предприятий энергетики и ЖКХ, бензин, авиатопливо и т. п. доставлялись альтернативным маршрутом по БАМу. Встало и пассажирское движение (*Скорлыгина Н., Тяжлов И., Никифоров В.* Рельсы в воду. Паводки в Забайкальском крае нарушили сообщение по Транссибу и автотрассе «Амур» // *Коммерсантъ*. 2021. № 129).

<sup>14</sup> *Скорлыгина Н.* Полигонка сокращений. БАМ-3 встал на скорый и экономный путь развития // *Коммерсантъ*. № 176 от 29.09.2021 г. С. 7.

<sup>15</sup> Согласно прошлым планам Министерства энергетики РФ, объем экспорта угля в страны АТР в 2023 г. должен составить около 260 млн т, однако ОАО «РЖД» подтверждало возможность перевозки лишь 185 млн т. Согласно рекомендациям рабочей группы по энергетике Госсовета (которую возглавляет губернатор Кемеровской области С. Цивилев), довести мощность Восточного полигона Транссиба до 260—280 млн т в год предполагается лишь к 2030 г. Одновременно в ОАО «РЖД» обсуждались планы снижения объемов перевозки угля на Дальний Восток — при существующих тарифах они нерентабельны и в 2019 г. принесли крупнейшей российской инфраструктурному монополисту более 52 млрд руб. убытка. Для компенсации убытка было выдвинуто предложение о субсидировании этих перевозок (ОАО «РЖД» оценивало потребность в 55 млрд руб. в год), однако средства на это до сих пор не выделены (*Коптев Д.* Экологический парадокс ископаемого топлива. Возможности и ограничения угольной отрасли в связи с глобальной трансформацией рынка. URL: [https://www.ng.ru/ng\\_energiya/2020-10-12/11\\_7987\\_paradox.html](https://www.ng.ru/ng_energiya/2020-10-12/11_7987_paradox.html)).

<sup>16</sup> *Коптев Д., Кияница В.* Как сохранить объемы нефтехимического производства. URL: [https://www.ng.ru/ng\\_energiya/2021-02-08/14\\_8077\\_petroleum.html](https://www.ng.ru/ng_energiya/2021-02-08/14_8077_petroleum.html).

<sup>17</sup> Действующий железнодорожный погранпереход Забайкальск—Маньчжоули обладает пропускной способностью свыше 470 тыс. контейнеров (более 20 млн т грузов) в год, однако пиковые нагрузки на единственный контейнерный терминал на этом погранпереходе приводили в разное время к вынужденным недельным простоям контейнеров с китайской стороны на въезд в Россию. Правительство Забайкальского края предлагает построить второй железнодорожный пограничный переход в Китай для перевозки угля неподалеку от действующего пункта Забайкальск—Маньчжоули (предложение по строительству там железнодорожного пункта пропуска поднималось еще более 10 лет назад) — руководство края просит содействия ОАО «РЖД» и рассчитывает на помощь Китая, который уже заинтересовался проектом. На заседании рабочей группы Государственного совета по энергетике 22 января 2021 г. было рекомендовано правительству РФ рассмотреть строительство в Забайкальском крае второго железнодорожного погранперехода для перевозки угля в населенном пункте Староцурухайтуй, где действует автомобильный пункт пропуска Староцурухайтуйский—Хэйшаньтоу (КПП Староцурухайтуй (Приаргунский район Забайкальского края) — Хэйшаньтоу (黑山头口岸) (Автономный район Внутренняя Монголия). Действующий автомобильный погранпереход расположен на границе с Китаем на реке Аргунь примерно в 200 км от погранперехода Забайкальск—Маньчжоули; 2) ОАО «РЖД» также рассматривает возможность строительства погранперехода на западном участке границы с Кита-

ем — отрезке длиной 55 км между Казахстаном и Монголией, где Республика Алтай непосредственно граничит с Синьцзян-Уйгурским автономным районом КНР (СУАР). Вопрос короткого пути в Китай поднимался в 2000-х годах в контексте проекта газопровода «Алтай», идущего этим маршрутом, однако из-за технических сложностей, невозможности согласовать цену с Китаем и экологических вопросов, связанных с необходимостью пересечения природного парка Укок, занимающего весь участок между границами, проект откладывался. Исходно преодолеть сложный труднодоступный горный рельеф (высота от 2,5 до 3 тыс. м) предполагалось путем строительства тоннелей (китайского — 23 км и российского — 20 км), но сейчас ОАО «РЖД» рассматривает вариант эстакады (Граница на угле. Забайкальскому краю узок железнодорожный путь в Китай // Коммерсантъ. 2021. № 15. С. 8; Железная дорога пошла в гору. Россия ищет путь в Китай через Алтай // Коммерсантъ. № 61 от 08.04.2021. С. 9; ОАО «РЖД» изучает возможность строительства железной дороги в Китай в Республике Алтай // Гудок. Выпуск № 59 (27153), 08.04.2021).

<sup>18</sup> С начала 2021 г. ПАО «ТрансКонтейнер» запустило проект перевозки угля в контейнерах типа OpenTop (в контейнерах с открытым верхом с погрузкой насыпью) через ст. Забайкальск (поезда отправляются со станций Краснокаменск и Приаргунск Забайкальской железной дороги на экспорт в Китай через пограничный переход Забайкальск—Маньчжоули). Среди преимуществ такой доставки — удобная загрузка насыпных грузов, исключая проблему перевалки на пограничных станциях при смене подвижного состава для разной ширины колеи с 1435 мм на 1520 мм) и обеспечивающая ускорение оборота вагона. Перевозка угля в контейнерах имеет целый ряд преимуществ — снижение времени при передаче подвижного состава с грузом через пограничные переходы, исключается необходимость перевалки груза в железнодорожный подвижной состав более узкой колеи, что решает проблему смерзшегося угля (из-за этого зимой вагоны могут простаивать несколько суток). Также немаловажным фактором является то, что при перевозке угля в контейнерах экологический ущерб минимален, в то время как при транспортировке в вагонах и многократной перегрузке возникают большие выбросы угольной пыли. В среднем в одном 20-футовом контейнере перевозится порядка 34 т угля — таким образом, на 1 платформе, вмещающей 2 контейнера, отправляется 68 т твердого топлива, что сопоставимо с объемом перевозок в полувагонах. 13 января 2021 г. был отправлен состав с максимальным на данный момент количеством контейнеров — 128 единиц. ОАО «РЖД» совместно с грузоотправителями, участниками перевозки и контролирующими органами продолжает совершенствование технологии доставки — если изначально погранично-таможенные операции с угольным контейнерным поездом на станции Забайкальск занимали около 4 часов, то теперь на эту процедуру уходит менее 1,5 часа («ТрансКонтейнер» поевз в контейнерах уголь. URL: <https://seanews.ru/2021/02/01/ru-transkontejner-povez-v-kontejnerah-ugol/>).

<sup>19</sup> Перевозки между Россией и Китаем через станцию Забайкальск составили 17,9 млн т в 2020 г. Экспорт из РФ в КНР снизился на 1 %, импорт вырос на 8,7 % (URL: <https://gudok.ru/news/?ID=1549082>).

<sup>20</sup> Пункт пропуска с Китаем Пограничный (Гродеково) вошёл в перечень погранпереходов, которые получают развитие за счёт федерального проекта «Логистика международной торговли», рассчитанного до 2024 г. На Дальневосточной магистрали уже подготовлен план мероприятий по увеличению пропускной способности пункта пропуска Гродеково. Он включает меры как по развитию инфраструктуры, так и по улучшению технологических процессов. В частности, на станции Гродеково планируется реконструировать пункт перегруза вагонов, а также объединить Гродеково с другими приграничными станциями — Гродеково-2 и Соновая Падь. Со стороны ФГКУ «Росгранстрой» будет установлен инспекционно-досмотровый комплекс, благодаря которому за минимальное время без вскрытия и разгрузки транспортного средства можно получить изображение перевозимых товаров с характеристиками, позволяющими идентифицировать груз.

<sup>21</sup> Угля в Китай идёт меньше // Гудок. Выпуск № 111. 23.06.2020.

<sup>22</sup> В 2021 г. продолжалась реконструкция КПП Махалино (Камышовая) — Хуньчунь — строительство нового поста электрической централизации, обустройство станции системой досмотрового освещения, технологической связью и пр. До конца года запланирована реконструкция участка пути, ведущего непосредственно к границе с КНР — в итоге появится возможность увеличить перевозки с 4 до 8—9 пар поездов в сутки. Кроме того, возможно будет увеличить длину поездов, следующих через погранпереход, — до 61 условного вагона против нынешних 45 и рассматривается вопрос об использовании на пограничном участке 3-секционных тепловозов — пока задействованы локомотивы 2-секционной модификации.

<sup>23</sup> Первый этап реконструкции погранперехода Махалино (Камышовая) — Хуньчунь планируется завершить к августу 2021 г. URL: <https://www.rzd-partner.ru/zhd-transport/news/>.

<sup>24</sup> Граница на угле. Забайкальскому краю узок железнодорожный путь в Китай // Коммерсантъ. 2021. № 15. С. 8.

<sup>25</sup> Контейнеры встали на границе. Операторы теряют на переходах в Китай миллиарды рублей // Коммерсантъ. 2021. № 65. С. 7.

<sup>26</sup> Павлов В. Кузбасс разворачивается на Достык. Казахстан может предоставить скидку на транзит российского угля в Китай // Гудок. Выпуск № 20 (26869). 06.02.2020.

<sup>27</sup> В конце 2020 г. крупнейший оператор магистральной железнодорожной сети Казахстана — АО «Казакстан темір жолы» (АО «НК «КТЖ») и ТОО Dostyk TransTerminal подписали соглашение о сотрудничестве по строительству нового многофункционального перевалочного грузового терминала в 6 км к западу от станции Достык. Новый терминал, ввод в эксплуатацию которого намечен на конец 2021 г., предназначен для перегруза контейнеров на железнодорожном транспорте с узкой на широкую колею, при этом предусмотрено наличие фронта перегруза полносоставного контейнерного поезда независимо от погодных условий. Будет обеспечена ежегодная перевалка до 100 тыс. контейнеров с возможностью увеличения до 450 тыс. контейнеров по мере увеличения объема транзитных грузопотоков.

<sup>28</sup> Над углем поставят транспортный эксперимент. Механизм «вези или плати» введут максимум для 15 млн т грузов // Коммерсантъ. № 68/П от 19.04.2021. С. 7.

<sup>29</sup> Однако В. Путин отметил, что «планы отгрузки для угольных компаний Кузбасса должны определяться по действующим понятным и прозрачным принципам». Сейчас вывоз из Кузбасса регламентируется, с одной стороны, соглашением между регионом и инфраструктурной монополией о вывозе 53 млн т на экспорт, а с другой — правилами недискриминационного доступа к инфраструктуре. В них отдельно описана кузбасская квота — ее делят между компаниями региона по отдельной методике, где половина квоты зависит от поставок по альтернативным маршрутам, и президент дал понять, что альтернативные поставки должны учитываться.

<sup>30</sup> Кузбасская башня Кремля. Нарастивание угольного экспорта поддержано на высшем уровне. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/4712101> // Коммерсантъ. № 36 от 03.03.2021. С. 7.

<sup>31</sup> Где наша не коковала. «Эльгауголь» обратилась в правительство за транспортными преференциями. <https://www.kommersant.ru/doc/4741862> // Коммерсантъ. № 50 от 24.03.2021. С. 7.

<sup>32</sup> Якутия фиксирует уголь. Регион просит о гарантии вывоза своей добычи. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/4671997> // Коммерсантъ. 2021. № 17. С. 7.

<sup>33</sup> Долги или плати. В министерствах и ведомствах разобрали механизм новых контрактов на железных дорогах. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/4743298> // Коммерсантъ. № 52 от 26.03.2021. С. 1).

<sup>34</sup> Приоритет отдадут промышленности. Минпромторг предлагает поменять очерёдность отправки грузов на Восточном полигоне // Гудок. Выпуск № 57 (27151), 06.04.2021.

<sup>35</sup> Поставьте номерок на руку. Наталья Скорлыгина об узких местах железных дорог как инструменте госполитики // Коммерсантъ. № 59 от 06.04.2021. С. 7.

<sup>36</sup> Уголь поедет далеко и надолго. Железные дороги могут обязать к долгосрочным договорам. [https://www.kommersant.ru/doc/4692080?from=doc\\_vrez](https://www.kommersant.ru/doc/4692080?from=doc_vrez) // Коммерсантъ. № 26/П от 15.02.2021. С. 7.

<sup>37</sup> Уголь полигонят на восток. Игорь Сечин предлагает наращивать его вывоз по БАМу и Транссибу. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/4729974> // Коммерсантъ. № 44 от 16.03.2021. С. 1.

<sup>38</sup> Над углем поставят транспортный эксперимент. Механизм «вези или плати» введут максимум для 15 млн т грузов // Коммерсантъ. № 68/П от 19.04.2021. С. 7.

<sup>39</sup> Форсайт позволяет объединить специалистов разных подразделений для работы над стратегическими документами. В ОАО «РЖД» такими документами являются Стратегия научно-технологического развития до 2025 г. (Белая книга) и Долгосрочная программа развития ОАО «РЖД» на период до 2025 г. Однако их разработка или последняя актуализация проходила в 2016—2018 гг., при совер-

шенно другой глобальной экономической и геополитической повестке — поэтому для обновления этих стратегических документов было необходимо заново изучить и понять глобальные тенденции, по которым будет развиваться мировая экономика в ближайшие десятилетия (Взгляд за горизонт. ОАО «РЖД» изучает глобальную смену мироустройства // Гудок. Выпуск № 70 (27164) 23.04.2021).

<sup>40</sup> Индия, которая сейчас активно наращивает свои металлургические мощности как ведущий производитель стали в АТР, активно наращивает объемы импорта качественного коксующегося угля. Российский уголь по качеству имеет лучшие показатели, чем, например, уголь индонезийский, однако последний географически ближе к Индии.

<sup>41</sup> Согласно международным экспертным оценкам, расходы на эксплуатацию более половины ТЭС, работающих на угле сегодня, выше, чем строительство новых, работающих на возобновляемых источниках энергии — таким образом, существуют объективные предпосылки падения мирового спроса на неэкологичный и оттого такой непопулярный вид топлива, как уголь.

<sup>42</sup> China maintains ample, stable coal production in 2020. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202101/1214452.shtml>.

<sup>43</sup> Steel price may set record high as demand surges. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202102/1216327.shtml>.

<sup>44</sup> China coal: why is it so important to the economy? URL: <https://www.scmp.com/economy/china-economy/article/3121426/china-coal-why-it-so-important-economy>.

<sup>45</sup> China's top economic planner vows to adjust coal supply for winter heating. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202012/1210105.shtml>.

<sup>46</sup> Chinese traders increasing coal imports from Russia, Mongolia. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202101/1212532.shtml>.

<sup>47</sup> China-Australia relations: consumers pockets on both sides will foot the bill for 'trade battle', expert says. URL: <https://www.scmp.com/economy/china-economy/article/3130845/china-australia-relations-consumers-pockets-both-sides-will>.

<sup>48</sup> Australia faces serious consequences for unreasonable provocation against China over BRI deals: observer. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202104/1221766.shtml>.

<sup>49</sup> China's imports from Australia down by 4.9 % from Jan to Nov amid trade, political tussles. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202012/1209183.shtml>.

<sup>50</sup> China-Australia relations: China turns to US coal to fill void created by Australia import ban, offers trade deal boost. URL: <https://www.scmp.com/economy/global-economy/article/3128507/>.

<sup>51</sup> China-Australia relations: what's happened over the past year, and what's the outlook? URL: <https://www.scmp.com/economy/china-economy/article/3130109/china-australia-relations-whats-happened-over-past-year-and>.

<sup>52</sup> Canberra's 'wrong decision' over BRI deal is 'bucking the trend of history'. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202104/1221800.shtml>.



<sup>53</sup> 28 июня 2021 г. Австралия подала официальную жалобу во Всемирную торговую организацию (ВТО) на повышение Китаем пошлины на австралийские вина. Если в течение 60 дней после подачи жалобы стороны не придут к соглашению, ВТО может создать комиссию, которая должна помочь разрешить противоречия. Это уже вторая жалоба Австралии в ВТО на действия Китая — в декабре 2020 г. она жаловалась на действия Китая против импорта ячменя из Австралии. В итоге между двумя странами начался торговый конфликт — в ноябре 2020 г. Китай ввел запрет на импорт из Австралии целого ряда сырьевых товаров, включая уголь, медь и сахар, а вскоре после этого Китай повысил до 212 % пошлины на ввоз австралийского вина. До конфликта Китай был одним из крупнейших импортеров австралийского вина (Австралия подала жалобу на Китай в ВТО. URL: [https://www.kommersant.ru/doc/4878344?utm\\_source=yxnews&utm\\_medium=desktop](https://www.kommersant.ru/doc/4878344?utm_source=yxnews&utm_medium=desktop) (дата обращения: 29.06.2021).

<sup>54</sup> *Su Tiping*. Can Australian products find an alternative market to bypass China? URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202012/1210444.shtml>.

<sup>55</sup> Australia coal exports 'to suffer' amid China's supply glut. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202010/1203345.shtml>.

<sup>56</sup> Scrapping BRI deal will hurt Australia. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202104/1221757.shtml>.

<sup>57</sup> *Yin Yeping, Chu Daye, Tao Mingyang*. Demand for Australian coal set to fall in China in 2021. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202012/1208566.shtml>.

<sup>58</sup> Australian coal production hiccup won't affect China's energy supply. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202103/1219103.shtml>

<sup>59</sup> Surging heating demand, output shortfalls lead to tight power supplies in China. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202012/1210285.shtml>.

<sup>60</sup> Steel price may set record high as demand surges. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202102/1216327.shtml>.

<sup>61</sup> По сообщению Китайской ассоциации по транспортировке и распределению угля, поскольку цены на уголь продолжали расти из-за роста спроса в зимний период, в январе 2021 г. семь групп угольной промышленности сделали совместное заявление, пообещав стабилизировать рынок угля и попытаться контролировать турбулентные цены на уголь для обеспечения безопасности производства и стабильного энергоснабжения. В число семи участвующих групп входят China Energy Investment Corporation (China Energy), China National Coal Group Corporation (China Coal Group), Jinneng Holding Group, Shandong Energy Group Co, Shaanxi Coal and Chemical Industry Group Co, Shanxi Coking Coal Group Co и Inter Mongolia Yitai Group Co (Chinese coal groups vow to stabilize rising prices amid peak season. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202101/1211645.shtml>).

<sup>62</sup> *Huang Lanlan*. Six new coal projects in Xinjiang 'unrelated to drop in imports from Australia'. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202101/1212185.shtml>.

<sup>63</sup> Chinese coal groups vow to stabilize rising prices amid peak season. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202101/1211645.shtml>.

<sup>64</sup> China's top economic planner vows to adjust coal supply for winter heating. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202012/1210105.shtml>.

<sup>65</sup> China's carbon-neutrality push prompts major coal-production region to beg banks for financing. URL: <https://www.scmp.com/economy/china-economy/article/3130865/>.

<sup>66</sup> *Zhang Dan*. China's economic recovery pushes coal mines to increase yield. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202104/1220591.shtml>.

<sup>67</sup> *Wang Jiamei*. Australian coal workers to suffer economic pain, more acutely. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202012/1209246.shtml>.

<sup>68</sup> *Chu Daye*. China can easily replace Australian imports, as shown by recent developments: analyst. Deteriorating ties to hurt Australia more. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202102/1215117.shtml>.

<sup>69</sup> *Chu Daye*. China can easily replace Australian imports, as shown by recent developments: analyst. Deteriorating ties to hurt Australia more. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202102/1215117.shtml>.

<sup>70</sup> *Yin Yeping, Chu Daye, Tao Mingyang*. Demand for Australian coal set to fall in China in 2021. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202012/1208566.shtml>.

<sup>71</sup> *Wang Jiamei*. Australian coal workers to suffer economic pain, more acutely. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202012/1209246.shtml>.

<sup>72</sup> China-Australia relations: China turns to US coal to fill void created by Australia import ban, offers trade deal boost. URL: <https://www.scmp.com/economy/global-economy/article/3128507/>.

<sup>73</sup> Chinese traders increasing coal imports from Russia, Mongolia. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202101/1212532.shtml>.

<sup>74</sup> Zheng Xin. Nation to ramp up coal imports amid power shortages. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202111/08/WS6188819ca310cdd39bc73efd.html>.

<sup>75</sup> В 2020 г. Австралия была абсолютным лидером по объемам экспорта коксующегося угля в Китай, поставив 35,37 млн т из 72,57 млн т общего объема импорта угля в КНР. После введения запрета экспортные потоки австралийского угля были направлены в РК, Японию, Вьетнам и Индию.

<sup>76</sup> Chinese border railway port boosts coal imports amid power shortage. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202110/11/WS6163a523a310cdd39bc6e0ea.html>.

<sup>77</sup> Border city Heihe to suspend overseas shopping and couriers to seal up products purchased from overseas. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202111/1238332.shtml>.

<sup>78</sup> Зайнуллин Е. Североамериканский уголь захватил Китай. США опередили Россию по поставкам на этот рынок // Коммерсантъ. 2021. № 195. С. 8.

<sup>79</sup> Согласно «руководящим принципам ЦК КПК и Госсовета КНР, по дальнейшему продвижению борьбы с загрязнением, ускорению зеленого и низкоуглеродного развития», опубликованным 17 декабря 2020 г., в период 2021—2025 гг. потребление угля в регионе Пекин—Тяньцзинь—Хэбэй и прилегающих районах должно сократиться на 10 % по сравнению с периодом 2016–2020 гг., а одним из

наиболее экономически развитых регионов Китая — в дельте реки Янцзы — должно снизиться на 5 % соответственно. Планируется, что потребление угля в бассейне реки Фенхэ-Вэйхэ (основной зоне добычи угля, которая включает в себя провинцию Шаньси на севере Китая, провинцию Шэньси на северо-западе Китая и провинцию Хэнань в центральном Китае) к 2025 н. году достигнет отрицательного роста. Между тем, Китай будет продолжать увеличивать использование природного газа, особенно в отоплении, а также будет увеличена доля электроэнергии в общем потреблении энергии. Согласно данным Государственного таможенного комитета КНР, за первые 10 месяцев 2021 г. Китай импортировал 99,074 млн куб. м природного газа, что на 22,3 % больше по сравнению с аналогичным периодом 2020 г. Согласно документу, в целях обеспечения энергетической безопасности Китай ускорит темпы сокращения выбросов угля в течение 14-й пятилетки (2021—2025 гг.), увеличит долю потребления неископаемых энергоресурсов примерно до 20 % и 2025 г. объем выбросов CO<sub>2</sub> на единицу ВВП сократится на 18 % по сравнению с 2020 г., а состояние окружающей среды продолжит улучшаться (China to strictly curb coal by 2025 and raise the share of consumption of non-fossil energy to about 20 %. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202111/1238369.shtml>).

<sup>80</sup> Zhang Dan, Tao Mingyang. China's coal market sees significant improvements: NDRC. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202111/1237853.shtml> (Published: November 01, 2021).

<sup>81</sup> China's coal supplies improve, prices down: NDRC. URL: [http://www.china.org.cn/business/2021-11/08/content\\_77859790.htm](http://www.china.org.cn/business/2021-11/08/content_77859790.htm).

<sup>82</sup> Nation to ramp up coal imports amid power shortages. URL: <http://www.china-daily.com.cn/a/202111/08/WS6188819ca310cdd39bc73efd.html>.

<sup>83</sup> Coal prices have further room to drop: top economic planner. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202110/1237659.shtml> (Published: October 30, 2021).

<sup>84</sup> China's coal output hit multi-year high, will help ensure warm winter. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202111/1238445.shtml>.

<sup>85</sup> China's energy consumption growth slows in Q3. URL: [http://www.china.org.cn/business/2021-11/09/content\\_77860322.htm](http://www.china.org.cn/business/2021-11/09/content_77860322.htm).

<sup>86</sup> Разразившийся кризис с электроэнергией в Китае вынуждает многие заводы и фабрики приостанавливать работу или переходить на двухдневную рабочую неделю, снижая объемы производства, что приведет к дальнейшим перебоям с поставками товаров из Китая и росту цен на них. Около 20 административных единиц провинциального уровня КНР испытывают перебои с подачей электроэнергии, а в 16 — введено нормирование потребления электроэнергии. В провинции Гуандун, крупнейшем промышленном регионе Китая, от проблем с обеспечением электроэнергией пострадали почти 150 тыс. компаний и, по мнению многих владельцев предприятий, нормирование может сохраняться на протяжении нескольких месяцев. Накануне наступления зимних холодов власти провинций власти отдают приоритет в обеспечении энергией предприятиям, производящим товары с высокой добавленной себестоимостью, а также жилому фонду. По мнению зарубежных аналитиков, «На производство товаров сейчас уходит в два раза больше

времени, а негативные последствия энергетического кризиса особенно явно проявляются в северо-восточных провинциях КНР, где заводы, которые выпускают сырье и материалы, такие как сталь, сталкиваются с трудностями, которые приводят к ее дефициту на других предприятиях, которым она необходима для расширенного производства». Они полагают, что перебои с задержки с поставками товаров из Китая «сохранятся и в 2022 г., что приведет к удорожанию популярных товаров, сокращению производства и замедлению восстановления производства, а стоимость товаров из Китая вырастет на 10–15 %» (Энергетический кризис в Китае грозит усугублением глобального дефицита. URL: [https://www.kommersant.ru/doc/5064735?utm\\_source=yxnews&utm\\_medium=desktop](https://www.kommersant.ru/doc/5064735?utm_source=yxnews&utm_medium=desktop)).

<sup>87</sup> Li Xiaoyang. Chinese economy stays on a healthier track. China's economic growth prospects are promising, but do warrant caution. URL: [http://www.bjreview.com/Business/202110/t20211025\\_800261431.html](http://www.bjreview.com/Business/202110/t20211025_800261431.html).

<sup>88</sup> Wang Wen. China's green contributions underestimated. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202012/1210562.shtml>.

<sup>89</sup> Zhang Shasha. Key economic conference sets tone for 2021. URL: [http://www.bjreview.com/Business/202012/t20201231\\_800231499.html](http://www.bjreview.com/Business/202012/t20201231_800231499.html).

<sup>90</sup> Zhong Nan. Energizing carbon emission goals creatively. URL: [http://www.china-daily.com.cn/a/202103/29/WS60611457a31024ad0bab2189\\_2.html](http://www.china-daily.com.cn/a/202103/29/WS60611457a31024ad0bab2189_2.html).

<sup>91</sup> China releases pilot rules for carbon emission trading. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202101/1211937.shtml>.

<sup>92</sup> China coal: why is it so important to the economy? URL: <https://www.scmp.com/economy/china-economy/article/3121426/china-coal-why-it-so-important-economy>.

<sup>93</sup> Lin Boqiang. Blaming Beijing for LNG price hike will only hurt Canberra. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202101/1212713.shtml>.

<sup>94</sup> China's top economic planner vows to adjust coal supply for winter heating. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202012/1210105.shtml>.

<sup>95</sup> Ежегодно более 10 млн контейнеров отправляется из южнокорейского порта Пусан морем через Индийский океан и Суэцкий канал в направлении стран Европы (Container Market Research Report. URL: <https://www.researchandmarkets.com/reports/5184676/reefer-container-market-research-report-by-size#pos-9>).

<sup>96</sup> Пока не достигнуты реальные подвижки в деле объединения транспортных систем двух соседей по Корейскому полуострову, однако руководство КНДР придает особое внимание развитию сотрудничества с РФ в деле совместной успешной реализации железнодорожного транзитного коридора в рамках проекта международной специальной экономической зоны «Расширенная Туманганская инициатива». 16 июля 2008 г. было создано совместное предприятие «РасонКонТранс» с участием «Торгового дома «Российские железные дороги» и порта Раджин. СП зарегистрировано в КНДР, в особой экономической зоне «Расон» на срок 49 лет, причем российская сторона владеет 70 % в уставном капитале в СП, на долю северо-корейской стороны приходится 30 %. В 2008 г. компания ОАО «РЖД» в рамках проекта «Хасан—Раджин» начала реконструкцию участка железной дороги Туман-

ган — Раджин протяженностью 54 км с ежегодной пропускной способностью около 5 млн т грузов и одновременно приступила к строительству контейнерного терминала в порту Раджин мощностью 4 млн т грузов в год. Порт Раджин является незамерзающим глубоководным портом с осадкой более 11 м и причалом протяженностью 480 м с ежегодной пропускной способностью более 5 млн т (Порт Раджин принадлежит городу Расон, который является городом прямого подчинения в КНДР, граничащим с китайской пров. Цилинь и российским Приморским краем. Город отделился от пров. Хамгён—Пукто в 1993 г., получив название Раджин—Сонбон, которое в 2000 г. сократилось до Расон. В 1991 г. город получил статус особой экономической зоны, а в январе 2011 г. правительство КНДР присвоило г. Расон статуса «особого города», где была снята большая часть ограничений на ведение бизнеса) (СП «РасонКонТранс». URL: <http://rasoncontrans.com/> (дата обращения: 27.06.2021). Первоначально проект Раджин планировался для контейнерных перевозок, однако по просьбе правительства РК он был модернизирован под угольные, и в 2020 г. через порт было перевезено около 2 млн т угля, преимущественно в КНР, которая также получает российский уголь из Кузбасса через железнодорожные переходы Гродеково—Суйфэньхэ и Камышовая—Хуньчунь. В 2013 г. «РасонКонТранс» завершил реконструкцию участка железной дороги Хасан—Раджин, а в июле 2014 г. КНДР ввела в порту новый перегрузочный терминал мощностью до 5 млн т в год. Реконструированная железнодорожная инфраструктура рассчитана на ежегодную перевозку 4 млн т, а позднее по ней был запущен транзит российского экспортного угля. Специальная торгово-экономическая зона «Раджин-Сонбон» («Расон») расположена близ границы России и КНДР на побережье Японского моря, а подобный маршрут транспортировки грузов из РФ в РК позволяет сэкономить 10—15 % времени и затрат на топливо по сравнению с маршрутом прямой доставки из Владивостока. Из порта Раджин грузы направлялись в КНР и РК, а их получателями через порт Раджин со стороны РК выступали компании POSCO (крупнейшая сталелитейная компания РК), Hyundai Merchant Marine и Korail Corp. (Российский уголь отправлен в Южную Корею через новый терминал в северокорейском порту Раджин. URL: <http://www.interfax-russia.ru/FarEast/news.asp?id=562674&sec=1671> (дата обращения: 14.11.2020); Северокорейский путь России. Завершена модернизация железной дороги из РФ в КНДР. URL: <http://www.kommersant.ru/doc/2303264?isSearch=True> (дата обращения: 27.08.2020). Все-го в порту Раджин созданы шесть терминалов — первый с 2007 г. арендуется Китаем, второй власти КНДР оставили под собственной юрисдикцией для обработки международных грузов, третий терминал арендует РФ для организации перевалки угля, а в 2011 г. КНР заключила договор аренды на 49 лет еще трех терминалов в расчете на перевозку товаров из северо-восточных провинций в южные, а также в Японию. В начале 2000-х КНР предлагала России сдать ему в аренду по такой же схеме площадки в портах Зарубино и Посьет (здесь работает АО «Торговый порт Посьет», переваливающее уголь на экспорт в АТР), однако Министерство транспорта РФ заблокировало сделку. В перспективе в порту Раджин может появиться и нефтеналивной терминал, так как в наличии есть законсервированный нефтеперерабатывающий завод, построенный в свое время при содействии СССР. 4 октября 2008 г. в КНДР на пограничной станции Туманган состоялась торжественная

церемония укладки первого звена в рамках модернизации железной дороги от российской станции Хасан до северокорейского порта Раджин, которая будет представлять из себя совмещенную колею с шириной 1520 мм, принятой на Транссибе, и 1435 мм, соответствующей по ширине корейскому стандарту, а совмещенная колея, состоящая из 4 ниток, позволит провозить грузы, не переставляя на составах колесные пары. Длина участка Раджин—Хасан составляет 47,88 км, а цель реконструкции этого отрезка железной дороги — обеспечение перевозки дополнительного объема грузов в объеме 100 тыс. 40-футовых контейнеров в год. Прием контейнеров на станции Раджин будет осуществляться составами из 31 вагона, с одним контейнером на каждой железнодорожной платформе. Исходя из этого, прогнозируется увеличение существующих размеров движения на 12 пар поездов в сутки, а ограничение скорости на перегоне после реконструкции составит 60 км/ч. При этом ОАО «РЖД» получает возможность значительного увеличения объема транзитного потока грузов и, благодаря подписанным соглашениям, у ОАО «РЖД» появляется выход в еще один порт АТР, что позволит разгрузить порты Дальнего Востока России. Координационный совет по транссибирским перевозкам отмечает, что реализация подписанных в Пхеньяне соглашений может повлиять на тарифную политику российских дальневосточных портов и сделать ее более гибкой — сегодня заход в российские порты Дальнего Востока обходится иностранным судам в среднем 24 тыс. долл., в то время как в портах Китая и Кореи стоимость захода составляет около 9—10 тыс. долл. В условиях высоких цен на уголь российские экспортеры решили вернуться к поставкам угля в Северную Корею, несмотря на необходимость согласования с ООН и потенциальные риски санкций. В первом квартале из России в КНДР впервые с 2018 г. были поставлены 15 тыс. т угля, стоимостью 836,7 тыс. долл., которые затем были перенаправлены транзитом в Китай через порт Раджин — Россия до этого экспортировала уголь в КНДР с 2011 по 2017 г. В условиях дефицита перевалочных мощностей на Дальнем Востоке у порта Раджин есть свои преимущества, однако далеко не для всех экспортеров они перевешивают страх перед санкциями. Смысл этих отгрузок в том, чтобы использовать для дальнейшего экспорта угля северокорейский незамерзающий порт Раджин мощностью 5 млн т, который был запущен в конце 2013 г. Железнодорожное сообщение с портом осуществляется по дороге Хасан—Раджин, а из порта уголь можно направлять в Китай и Республику Корея (в соседний южнокорейский порт Пхохан) (Сазонов С.Л. Транспорт КНР: место и роль в развитии региональной экономики. М.: ИДВ РАН, 2018. С. 77—78). «Расонконтранса» отмечает, что его деятельность снижает дефицит терминальных мощностей в регионе и уменьшает расходы грузовладельцев на экспорт на рынки Азиатско-Тихоокеанского региона, а также перераспределяет и оптимизирует экспортные потоки угля за счет выгодного расположения на Корейском полуострове и использования Транссибирской магистрали. В презентационных материалах «Расонконтранса» отмечено, что порт изъят из санкционного перечня резолюции СБ ООН 2371, а транзит угля осуществляется по согласованию между МИД РФ и комитетом 1718 ООН (контролирует выполнение санкций ООН против КНДР). Возобновление поставок по полузабытым маршрутам происходит на фоне роста цен на энергетический уголь, достигших максимальных уровней за десятилетие. Увеличению

спроса способствуют дефицит природного газа, рост потребления электроэнергии, а также неблагоприятные погодные условия в Китае. Закрытие шахт в Колумбии, наводнения в Индонезии и Австралии, а также сокращение поставок в Китай из-за конфликта с Сиднеем ограничили предложение на рынке. По данным Platts, стоимость коксующегося угля с поставкой по морю в июне 2021 г. превысила 300 долл. за 1 т (SFR) впервые с 2008 г. При этом, по данным ценового агентства Argus, для российских угольных компаний экспорт в Азию сейчас в 3 раза выгоднее, чем в Европу — в результате в первом квартале 2021 г. поставки российского угля в Китай выросли на 44 %, до 8,3 млн т, на Тайвань — на 51 %, до 2,8 млн т. Основными импортерами российского угля через северо-корейский порт Раджин являются восточные и юго-восточные приморские провинции Китая, а поставки в Южную Корею маловероятны, учитывая санкционные риски и рост поставок туда из Австралии после закрытия рынка Китая для австралийского угля. Порт Раджин обладает двумя основными конкурентными преимуществами перед российскими портами Дальнего Востока. Во-первых, более низкие портовые сборы — ставка перевалки угля из железнодорожных составов в суда в порту Раджин была в среднем в 1,5—2 раза ниже, и, скорее всего, этот ценовой дифференциал сохраняется и в настоящее время. Второе преимущество — экономия на времени обработки грузов — благодаря тому, что перевозчик угля по железной дороге контролирует и сам порт, у него есть возможность обеспечить перевалку без простоя в очередях (Чумачев В. Российский уголь пойдет путем чучхе. Возобновились транзитные поставки через КНДР // «Коммерсантъ», № 109/П от 28.06.2021. С. 7).

<sup>97</sup> Суть проекта «Туманган» заключается в создании международной экономической зоны, располагающейся на территории 10 тыс. кв. км в треугольнике порта Чончжин (КНДР), г. Яньцзи (КНР) и г. Владивосток (Россия). Странами-участницами программы являются: КНДР, КНР, Российская Федерация, Республика Монголия и Республика Корея. Кроме стран-участниц в программе могут принимать ограниченное участие страны или «организации-наблюдатели». Пока в этом качестве выступают Япония и некоторые мировые банки (МВФ, МБРР, АТБ и др.). Их представители не входят в органы программы. Проект, разработанный в 1991 г., был рассчитан на 20 лет (начиная с 1995 г.) с объемом предполагаемых инвестиций в 30 млрд долл. Целью программы Туманган является: развитие района Туманган через скоординированную стратегию развития в нем транспорта, инфраструктуры, торговли, промышленности и туризма; развитие организационных и законодательных форм, человеческих и природных ресурсов, защита окружающей среды. Для этого страны-участницы направят свои усилия на создание благоприятных экономических условий для реализации программы «Туманган» и достижение ее целей, а также на создание организационных структур для согласования своей экономической, финансовой и иной политики в рамках программы. Страны-участницы будут воздерживаться от любых односторонних действий, которые могут помешать ее достижению.

Под районом развития зоны «Туманган», предложенным в проекте ООН «Договора о сотрудничестве по программе развития зоны «Туманган», понимается территория КНР, КНДР и России, прилегающая к бассейну реки Туманная (Туманган, Тумэньцзян) и включающая часть пров. Северный Хамген КНДР, корей-



ского автономного национального района пров. Цзилинь КНР и южной части Приморского края — от Хасана до порта Восточный. Проект Туманган обсуждался с 1988 г. по инициативе китайских ученых из пров. Цзилинь. Постепенно в его обсуждение втянулись представители США, Японии, Южной Кореи, КНДР, Монголии, России. В последнее время весьма активно в дебатах участвуют финны. Курирует и спонсирует исследования одна из ооновских организаций — ПРО ООН (UN DP — Программа развития ООН). Полностью проект называется так: Проект развития реки Туманная (ПРРТ). Первоначальная суть проекта «Туманган» заключалась в создании международной специальной экономической зоны (МСЭЗ), условно названной как Малый Туманган и Большой Туманган. Первый вариант охватывает территорию в 1 тыс. кв. км в виде треугольника, вершины которого упираются в порт Раджин (КНДР), г. Хунчунь (КНР) и порт Посьет (Россия). Второй вариант, как было отмечено выше, распространяется на территорию 10 тыс. кв. км, границы которого расположены в треугольнике Чончжин—Яньцзи—Владивосток. МСЭЗ вмещается две основные функции. Первая связана с формированием транзитно-транспортного узла между Северо-Восточной Азией и Европой. В связи с этим особое внимание предполагалось уделить транспортной инфраструктуре. Вторая функция определялась задачами создания экспортно-ориентированной экономики внутри МСЭЗ. Предполагалось формирование производственного комплекса, включавшего в себя как первичное производство, так и выпуск конечной продукции (прежде всего товаров народного потребления). Обсуждение проекта осуществлялось на двух уровнях. Первый уровень связан с деятельностью экспертов ПРО ООН. По их инициативе был организован секретариат управления программой «Туманган», региональный представитель которого переместился из Нью-Йорка в Пекин. На встречах и конференциях, организованных секретариатом, принимают активное участие официальные представители правительств заинтересованных сторон. Второй уровень был сформирован академическими кругами КНР, России, КНДР, Корейской Республики, Монголии, США и Японии. Если на начальных стадиях именно академические круги были инициаторами этого проекта, то ныне их функции в большей степени сводятся к пропаганде проекта «Туманган», а также привлечению внимания бизнеса к этому проекту.

В СССР на официальном уровне поначалу никак не реагировали на проект, а власти Владивостока, кого он больше всего касался, отнеслись к нему крайне негативно, поскольку в то время разрабатывался чисто приморский проект «Большой Владивосток» под эгидой другой ооновской организации — ЮН ИДО (UN IDO) в сотрудничестве с японским министерством внешней торговли и промышленности и одной из японских консалтинговых компаний. Руководство КНДР, согласившись в принципе с идеями проекта, выдвинула концепцию Свободной торгово-экономической зоны (СТЭЗ) «Раджин — Сонбон» в качестве части проекта Туманган. Этот вариант делал упор на развитие собственных портов (Раджин, Унган, Чундзин). Планировалось, что на первой стадии общая мощность портов составит около 20 млн т в год, на второй стадии — 50 млн т, а на третьей — будет добавлено еще 50 млн т. Пхеньянский вариант противоречил интересам как Китая, так и России. В первом случае он хоронил идею руководства КНР об углублении реки Туманная и строительства на ее берегах в районе крупных городов речных портов. Во

втором случае он сводил на нет значение портов в Находке и во Владивостоке. Подобного типа нестыковки фактически привели к замораживанию проекта «Туманган». Идеи проекта реанимировались в 1995 г. благодаря усилиям комитета Программы развития ООН, когда в Нью-Йорке, в штаб-квартире ООН, представители России, Китая, КНДР, Южной Кореи и Монголии подписали пакет соглашений «О содействии экономическому развитию бассейна реки Туманган». Позднее эта организация разработала более детальный и реалистичный план, нацеленный на конкретизацию проекта, а также привлечение правительственных и частных инвестиций к реализации уже отработанных программ. Позитивное отношение к нему стали проявлять как российские федеральные власти, так и муниципальные власти Владивостока. Реакция последних, судя по всему, мотивируется недостатком капиталовложений для реализации проекта «Большой Владивосток»

Проект, как оказалось, не умер, а некоторые его положения даже стали реализовываться. По словам представителя ПР ООН в Пекине А.Холма, «благодаря этому проекту за последние несколько лет было инвестировано 526 млн долл. (напомним, что на проект Туманган, рассчитанный на 20 лет, начиная с 1995 г., предполагался общий объем инвестиций в размере 30 млрд долл.) из которых 50 % было направлено в развитие инфраструктуры Приморского края, около 42 % было инвестировано в развитие пров. Яньдзи, а остаток — в зону «Раджин—Сонбон». В рамках проекта «Туманган» стороны приступили к реализации крупнейшего инфраструктурного проекта, предусматривающего прокладку железной дороги и других видов коммуникаций между г. Хуньчунь (КНР) и портом Зарубино (Россия, Приморский край).

Совершенно ясно, что первоначальные планы развития проекта «Туманган» провалились, поскольку во время его разработки участники рассчитывали, с одной стороны, на российскую активную и значительную финансовую поддержку проекта, а с другой — очень большую вероятность объединения двух Корей. Ни того, ни другого не случилось. Более того, правительство КНДР неоднократно заявляло то о намерении участия, то о выходе из проекта «Туманган» (например, это объявлялось 3 декабря 2009 г. (возвращение в проект) и 14 марта 2010 г. (выход из проекта). Дипломатические источники полагали, что эти решения призваны были показать недовольство КНДР политикой ООН, поскольку Совет Безопасности ООН в 2009 г. осудил запуск баллистической ракеты большой дальности и увеличил санкции против КНДР. Высказывались также мнения, что Северная Корея недовольна слабой экономической отдачей от проекта «Туманган», в частности, слишком небольшим, по ее мнению, объемом иностранных инвестиций в развитие порта Раджин. Отсутствие реальных подвижек в реализации проекта «Туманган» на протяжении первых 15 лет (начиная с 1991 г.) объяснялось, в частности, осознанием российскими властями роли проекта в первоначальном виде как «убийцы» Транссиба и морского порта Владивосток. Сыграли роль и бесцеремонные откровения политологов, которые озвучивали позицию западных лидеров. Например, директор кельнского Института Восточной Европы Х. Тиммерман в своей статье-меморандуме писал: «Целью политики Запада должны быть не легитимизация и укрепление искусственного построения СНГ, а поддержка естественным путем формирования в его рамках субрегиональных образований типа ГУАМ...таким образом

должна быть усилена поддержка проекта «Евразийского транспортного коридора». Весьма симптоматична явилась и сама дата возникновения проекта — 1991 год, который стал годом развала СССР и появления независимых среднеазиатских государств, что давало возможность строительства по их территории «Евразийского транспортного коридора» и изоляции России.

Тем не менее, объективный потенциал для реализации первоначальных идей, как связанных с самим проектом «Туманган» и, соответственно, развитием порта Зарубино, так и в более широком плане — формированием интегрированной экономической зоны вокруг Японского моря продолжает сохраняться.

#### *Позиция Программы развития ООН (ПРООН) — United Nation Development Program (UNDP)*

ПРООН была инициатором программы и ставила своей целью создание под своей эгидой акционерной корпорации, руководство которой намеревались осуществлять специалисты ПРООН. Эта корпорация намеревалась получить в долгосрочную аренду (на 50—70 лет) земли от КНДР, КНР и России и на них создать международный город с развитой промышленностью, транспортом и другими видами деятельности, определенными целями программы. Первоначально (в 1992 г.) деятельность корпорации намечалась в границах экономической зоны «Туманган» (Tumen River Economic Zone — TREZ), включавшей часть Хасанского района. После решительных возражений КНДР и российской стороны идея локальной экономической зоны под управлением корпорации была исключена из программы, хотя полностью от нее эксперты ПРООН не отказались, отложив ее «на будущее». В известной мере ПРООН хотела повторить свою схему, апробированную в Таиланде в аналогичной экономической зоне. Поскольку деятельность корпорации на долгосрочно арендованной земле могла выйти из-под контроля, а ПРООН намеревалась развивать здесь тяжелую, нефтехимическую и другие экологически опасные отрасли промышленности, — такие намерения ПРООН встретили решительный отпор российской делегации и делегации КНДР.

#### *Позиция Китайской Народной Республики*

Самой заинтересованной стороной в программе «Туманган» являются северо-восточные территории КНР, особенно её пров. Цзилинь. Это связано с тем, что все экспортно-импортные перевозки провинций Хэйлуунцзян, Цзилинь и восточной части Автономного района Внутренняя Монголия осуществляются через пров. Ляонин и ее порты Далянь, Инкоу и Цзиньчжоу по крайне перегруженной железной дороге Харбин—Чанчунь—Шэньян—Далянь, тогда как буквально рядом в 13 км от пограничного поста (рядом со станцией Хасан) находится Японское море.

Первоначально китайской стороной была предложена такая схема: «если нельзя Китаю выйти к морю (отрезают от него территории Россия и КНДР), то пусть море придет к Китаю», т.е. за счет свободного судоходства по реке Туманной обеспечить вход морских судов по этой реке в район города Хуньчунь, где можно построить внутренний морской порт. Однако при проработке технических вопросов углубления фарватера реки Туманная (скалистое дно, малая глубина, возможность того, что дноуглубительные работы приведут к исчезновению реки Туманная как водной артерии), пересечения его с мостом Дружбы (Хасан—Тумань—

Ула) и незавершенности дипломатических усилий по подписанию Договоров о свободном судоходстве по реке Туманная выяснилось, что «подвести море к Китаю» нереально. Тем не менее выход к Японскому морю Китаю по-прежнему нужен. В 2002—2003 гг. Китай пытался взять в аренду российский порт Зарубино на 49 лет, что означало его полное экономическое подчинение китайской администрации (примечательно, что из всех вариантов использование порта Зарубино в качестве порта-пункта для китайских грузов КНР устраивала только долгосрочная аренда). За это китайской стороной были обещаны огромные капиталовложения в инфраструктуру порта и полное его переоборудование с увеличением пропускной способности в 40—50 раз (Справка: порт Зарубино является круглогодичным морским портом глубиной 12—15 м, имеющим 4 причала длиной 650 м каждый и шириной от 7,5 до 9,5 м. Потенциально порт способен обрабатывать 700 тыс. т грузов ежегодно, однако вследствие недозагрузки в течении предыдущих 10 лет порт реально обрабатывал лишь 200—300 тыс. т грузов ежегодно. В основном это были круглый лес и пиломатериалы, металлопродукция, щепа, химикаты, контейнеры 40-футовые (только горизонтальным способом) и 20-футовые (горизонтально и вертикально), автомобили, любые другие не опасные генеральные и навалочные грузы массой 1 места не более 20 т, металлолом, рыба. Если бы российская сторона согласилась с предложением китайских инвесторов, которые намеревались построить новый суперсовременный контейнерный терминал в порту Зарубино, заранее прозванный «вторым Пусаном», то ежегодно порт после переоборудования и реконструкции смог бы обрабатывать 100 тыс. контейнеров, или 35 млн т грузов. Для сравнения; грузооборот порта Зарубино стал бы сопоставим с суммарным грузооборотом всех приморских портов России в 2002 г., который составил 36 млн т). Однако, по мнению тогдашнего вице-губернатора Приморского края В.В. Горчакова, «порт должен оставаться российской собственностью. Если мы сейчас отдадим его в аренду, встанет вопрос о передаче в аренду и специального транспортно-го коридора», что в итоге, как в случае с КВЖД, может привести к созданию протяженной «экстерриториальной» зоны с фактическим иностранным управлением на территории Приморского края. Минтранс России выступил против китайской аренды портов Зарубино и Посьет, и российская сторона официально и однозначно дала понять о неприятии этого плана. Тогда и начались усилия по «интернационализации» устья реки Туманная через ПРООН, имея в виду, что «удельный вес» КНР в этом районе настолько велик, что тон в нем будет задавать Китай. Из района Тумэнь—Хуньчунь к Японскому морю есть три пути: существующая железная дорога Тумэнь—Хворей—Чхончжин; существующая, но почти неэксплуатируемая железная дорога Тумэнь—Аочжири—Раджин либо новый выход железной дороги Хуньчунь—Камышовая—Зарубино (или Посьет). Из-за технического состояния дорог в КНДР и имевшихся сложностей во взаимоотношениях КНДР с КНР власти пров. Цзилинь при поддержке экспертов ПРООН стремились построить железнодорожный выход к российским портам Зарубино или Посьет. Не дожидаясь заключения соглашений и Договора по программе «Туманган», Китай создал в районе г. Хуньчунь свободную экономическую зону, где уже действует ряд предприятий с участием иностранного капитала. КНР закончила строительство новой линии Тумэнь — Хуньчунь (ранее железная дорога между ними была построена

японцами при оккупации Кореи и Манчжурии и проходила по территории КНДР), подвела железнодорожное и автомобильное полотно к пограничному переходу Краскино — Хуньчунь. И все же ясно, что экономике пров. Цзилинь выход к Японскому морю жизненно необходим. Поэтому китайская сторона рассматривает возможность создания совместного предприятия по развитию порта Зарубино. Первый разговор об этом состоялся еще в 1993 г., но только в ноябре 2002 г. прошли первые консультации между правлением ОАО «Морской порт Зарубино» и Канцелярией развития района «Туманган» администрации пров. Цзилинь. Переориентация грузопотоков с порта Далянь на Зарубино позволила бы КНР сэкономить на транспортных расходах и разгрузить китайские железные дороги, а также принести России плату за транзит китайских грузов по 80 км приморской территории. Активное участие КНР в развитии порта Зарубино могло бы стать реальным вкладом России в развитие экономического сотрудничества в рамках АТЭС и стать достойной альтернативой тупику, в который зашел проект ООН «Туманган» из-за невозможности строительства глубоководного порта в устье реки Туманная в месте соединения пограничных линий трех государств.

Порт Зарубино, расположенный в 80 км северо-западнее порта Владивостока и всего в 18 км от российско-китайской границы, мог стать альтернативой доставке китайских грузов по железной дороге до китайского порта Далянь. Реконструкция российского порта Зарубино придаст импульс развитию бассейна р. Тумэньцзян, СВК и стран СВА. В начале 13-й пятилетки власти пров. Цзилинь были намерены инвестировать 3 млрд долл. в увеличение ежегодного грузооборота незамерзающего порта Зарубино до 60 млн т, а в перспективе до 100 млн т. Порт должен был объединить зерновой терминал на 40 млн т, контейнерный терминал на 2 млн ДФЭ, терминал ро-ро (накатных) грузов на 1,5 млн ед. в год, терминал для перевалки генеральных грузов (более 25 млн т). Проект реконструкции порта предполагал увеличение количества причалов с действующих 4 до 12—15. Это дало бы возможность использовать 60 % мощности российского порта для вывоза продукции провинций СВК в южные регионы КНР, а 30 % — для экспорта товаров в страны АТР и Северную Америку. В 2015 г. власти пров. Цзилинь согласились передать российской группе «Сумма» в аренду на 50 лет 310 га земли в Хуньчуне для строительства логистического центра по обработке грузов с ежегодной мощностью до 40 млн т, где должны были обрабатываться китайские грузы, прибывающие в Хуньчунь, производиться их сортировка и формироваться судовые партии. Группа «Сумма» нашла китайского соинвестора — China Merchants Holding International (Сянган), который должен был обеспечить порт грузовой базой (на первом этапе — до 4 млн т зерна и 500 тыс. ДФЭ). Группа была намерена инвестировать 300—350 млн долл. в строительство логистического центра и реконструировать российский участок железной дороги до порта Зарубино (построить вторые пути и провести электрификацию участка), а также планировала подать заявку в Фонд национального благосостояния для финансирования проекта «Большой порт Зарубино» в размере около 46 млрд руб. В качестве соинвесторов также рассматривались банки из КНР (Банк Китая, Фонд развития Сянгана) и РФ. Цзилиньское подразделение КЖК Northeast Railway Group в декабре 2014 г. выразило готовность участвовать в реконструкции железной дороги до порта Зарубино. По мне-

нию Минэкономразвития, работы по развитию порта Зарубино позволили бы создать более 3 тыс. новых рабочих мест и до 4 тыс. новых рабочих мест для обслуживания вновь созданных объектов инфраструктуры порта. В 2016 г. ДВЖД организовала пробный пропуск большегрузных контейнеров по маршруту Хуньчунь—Зарубино, а власти порта заявили о готовности без дополнительного увеличения собственных мощностей ежегодно принимать от российских железнодорожников до 5 тыс. контейнеров. Китайские эксперты полагали, что при условии соединения порта Зарубино с Транссибирской магистралью, роста портовых мощностей, увеличения пропускной способности железнодорожного перехода Махалино—Хуньчунь через 10—15 лет дальневосточный порт Зарубино смог бы конкурировать с китайскими портами Далянь или Шанхай. В целях повышения логистических возможностей порта Зарубино власти пров. Цилинь выразили готовность финансировать строительство ВСЖД Владивосток—Хуньчунь и соединение ее с китайской железнодорожной сетью. Руководство пров. Цилинь не раз подчеркивало, что в случае повышения пропускной способности железнодорожного перехода Махалино—Хуньчунь и российских приморских портов взаимную выгоду от транзитных грузовых потоков будут иметь не только КНР и РФ, но и Япония, РК и страны ЮВА (*Сазонов С.Л.* Транспорт КНР: место и роль в развитии региональной экономики. М.: ИДВ РАН, 2018. С. 76—77). Однако все работы по реконструкции порта Зарубино в период 13-й пятилетки были остановлены в связи с арестом в 2018 г. совладельца группы компаний «Сумма» З. Магомедова и его старшего брата М. Магомедова, обвиняемых вместе с сообщниками в создании организованного преступного сообщества и хищения денег, и начала рассмотрения уголовного дела в их отношении в апреле 2021 г.

#### *Позиция Корейской Народно-Демократической Республики*

КНДР весьма заинтересована в программе «Туманган», позволяющей ей развивать северные провинции, в первую очередь пров. Северный Хамген, имеющую два железнодорожных выхода из КНР к Японскому морю через порты Раджин, Чхончжин и Сонджин. Участие в этой программе, помимо привлечения иностранного капитала в развитие экономики КНДР, поднимает авторитет, уменьшает изолированность КНДР от мирового сообщества. КНДР активно начала создавать свободную экономическую зону Раджин—Сонбон, называемую «золотым треугольником», приняты правовые акты, создающие инвесторам очень льготные условия работы в этой СЭТЗ, введены очень низкие ставки земельного налога на предоставляемые иностранным компаниям земельные участки и другие преференции. Однако по ряду причин, прежде всего политического характера, развитие этой СЭТЗ идет пока еще медленно, но постепенно налаживающийся процесс смягчения конфронтации «север—юг» дает основания полагать о возможности быстрого развития зоны, если будут созданы условия для южнокорейского и японского капитала.

#### *Позиция Республики Монголии*

Из всех стран-участниц программы лишь Монголия имеет возможность использовать (и использует) международное право «лендбриджа» (мост через страну) — право требовать обеспечения выхода к морю страны, не имеющей такого

выхода. Поскольку Монголия интенсивно ведет небезуспешные поиски угля, железных и полиметаллических руд, урана, нефти и других природных ресурсов в восточной части страны (район Чойбалсан —Халхин-Гол), она заинтересована в создании транспортной связи этого района с морем и поэтому свое участие в программе «Туманган определила очень четко — создание лендбриджа к порту Зарубино. Как развивающаяся страна Монголия имеет право на приоритетную помощь мирового сообщества для своего развития и надеется использовать эту помощь в программе. На переговорах монгольские представители демонстрируют лояльность почти ко всем предложениям ПРООН и других участников.

#### *Позиция российской стороны (на федеральном уровне)*

Основные положения позиции в переговорах по программе «Туманган» федеральных органов России сводились к следующему:

1. Участие России в программе «Туманган» обязательно и должно быть в меру активным, но осторожным, исходя из интересов России в отношениях с другими странами-участницами.
2. Недопустимы любые соглашения и обязательства в рамках программы «Туманган», влекущие за собой нарушение территориальной целостности, хотя бы малейшую утрату суверенитета и контроля за процессами на российской территории, негативное влияние на экологическую обстановку на российской территории.

#### *Позиция представителей Приморского края*

Основные положения позиции представителей края, кроме общих с федеральными представителями, изложенными выше, можно обобщить следующим образом:

1. Создание единого транзитно-транспортного коридора через все порты, входящие в границы программы — от Чхонджина до Восточного со специализацией портовых районов и распределением грузопотоков к этим районам по основным коридорам и рокадам.
2. Жесткие экологические ограничения на производственную деятельность и урбанизацию Хасанского района, особенно в низовьях реки Туманная и в районах заповедников и заказников, согласованность развития смежных районов КНР, КНДР и России в процессе их сотрудничества.
3. Специализация юга Хасанского района только на транзитно-транспортных функциях и рекреации населения без сколь-нибудь существенного развития промышленности. Может быть допущено создание экологически чистых производств в районе бухты Троицы (порт Зарубино) с возможностью формирования здесь небольшой СЭЗ, промышленных парков или технопарков. Такая позиция (хотя и не сразу и не без острых дискуссий) встретила понимание и поддержку ПРООН и учитывается в проектах документов по программе (в частности, в Меморандуме по вопросам охраны окружающей среды).

#### *Положительные стороны участия России и Приморского края в программе «Туманган»*

1. Программа «Туманган» разрабатывается и будет реализовываться под эгидой ООН и при ее поддержке. Это придает ей «моральный» авторитет и гарантии, т.е. инвесторы относятся к проектам, входящим в программу, как апробирован-



ным ПРООН и поэтому более надежным, чем предполагаемые вне программ проектам.

2. В Северо-Восточном Китае и Монголии формируются новые или получают новое направление (вместо Даляня) существующие грузопотоки массовых грузов (зерно, соя, бобы, кукуруза, уголь, руды) и контейнерных грузов (из СЭЗ Хуньчунь, Тумэнь, Яньцзи, промрайонов пров. Цзилинь). Направление этих грузопотоков через порты юга Приморья даст новый импульс развитию портов от Восточного до Посъета.

3. Выявлена реальная возможность создания стабильного пассажиропотока между пров. Цзилинь и Республикой Корея (с возможным продолжением до Японии), связанного с поездками этнических корейцев, проживающих в пров. Цзилинь и префектуре Тоттори. Использование для этих целей порта Зарубино (или Посъет) и перехода Краскино — Хуньчунь принесет выгоду краю от экспорта транзитно-туристических услуг.

4. Импорт угля из провинций Цзилинь и Хэйлунцзян позволит сгладить остроту топливного кризиса в крае.

5. Сотрудничество с КНР в вопросах охраны окружающей среды позволит уменьшить ущерб, наносимый Китаем природной среде Хасанского района.

Оценив позиции стран — участниц проекта, можно сделать некоторые выводы. Одной из важнейших задач в рамках транспортного союза в рамках программы «Туманган» является развитие транзитного потенциала стран-участниц, позволяющего осуществлять перевозку грузов между Европой и Азией по кратчайшему пути с минимальными транспортными издержками.

<sup>98</sup> Оценивая позиции стран — участниц проекта следует учитывать тот факт, что на мировых рынках традиционно существует жесткая конкуренция между компаниями, занимающимися как железнодорожными, так и морскими перевозками, поэтому учет соотношения себестоимости транспортировки контейнеров различными видами транспорта всегда будет крайне актуален.

<sup>99</sup> Расчеты показывают, что стоимость перевозки 20-футового контейнера от станции Хасан ДВЖД по железной дороге через территорию КНДР до порта Пусан составит около 300 долл. вместо 1 тыс. в случае морской транспортировки.

<sup>100</sup> По заявлению генерального директора ОАО «РЖД» О. Белозерова, проект соединения Транскорейской железной дороги и Транссибирской магистрали может обойтись в 3—4 млрд долл. и быть реализован в течение 3—5 лет (В РЖД подсчитали стоимость соединения Транссиба с Транскорейской дорогой. URL: <https://ria.ru/20180622/1523252588.html>).

<sup>101</sup> В последнее время, обсуждая вопрос развития российско-китайской инфраструктурной интеграции, китайские чиновники негативно отзываясь о состоянии транспортной сети РФ. Например, глава правительства пров. Хэйлунцзян Лу Хао отмечал, что приграничная торговля с российскими регионами затруднена вследствие сезонности действия погранпереходов, и России следует ускорить строительство всепогодных железнодорожных и автомобильных мостов на приграничных территориях.

<sup>102</sup> В конце июня 2021 г. В. Путин поручил правительству и ОАО «РЖД» определить ответственность должностных лиц за задержку работ по расширению БАМа и Транссиба. Счетная палата должна проверить надбавки к тарифу ОАО «РЖД» на предмет целевого характера их использования, а силовые ведомства и контрольные органы оценят законность расходования государственных средств, выделенных на Восточный полигон. URL: [https://news.mail.ru/politics/46925171/?frommail=1&exp\\_id=936](https://news.mail.ru/politics/46925171/?frommail=1&exp_id=936) (дата обращения: 30.06.2021).

<sup>103</sup> Главная цель, решаемая реконструкцией Транссиба и БАМа, заключается в превращении магистралей в инструмент более тесной хозяйственной консолидации, усилении связанности территории России. В общем, строительство и модернизация транспортных сетей России создают значительный мультипликативный эффект, способствуя росту производства в смежных отраслях, активизируют экономическое развитие и благополучие прилегающих территорий, позволяют создавать новые рабочие места, формируют драйверы модернизации и позитивные структурные сдвиги в экономике и, несомненно, вносят значительный вклад в укрепление обороноспособности РФ. Масштабные инфраструктурные проекты крайне важны и для укрепления позиций РФ в мировой экономике. Например, строительство новых трубопроводов, позволяющих экспортировать углеводороды в альтернативных направлениях, позволяет ведущим российским нефтегазовым компаниям иметь более весомые позиции при переговорах о цене на продаваемые углеводороды.

<sup>104</sup> Прежний руководитель ОАО «РЖД» В. Якунин утверждал, что транзитные перевозки 600—800 тыс. контейнеров в год способны принести российским транспортным компаниям выручку в размере порядка 1—2 млрд долл. (*Якунин В.* Нам нужны решительные преобразования. URL: <http://www.kommersant.ru/doc/2585049>).

<sup>105</sup> Chinese Premier Li Keqiang delivers keynote speech at 2014 Boao Forum for Asia opening ceremony. URL: <http://english.people.com.cn/98389/8595591.html>.

<sup>106</sup> Vice Premier Zhang Gaoli's speech at China-ASEAN Expo. URL: [http://usa.chinadaily.com.cn/china/2014-09/17/content\\_18614065\\_4.htm](http://usa.chinadaily.com.cn/china/2014-09/17/content_18614065_4.htm); APEC economies pledge flexible fiscal policies, stress infrastructure investment. URL: <http://english.people.com.cn/n/2014/1023/c90883-8798513.html>. ASEAN, China to foster partnership in implementing sustainable development agenda: officials. URL: [http://en.ce.cn/main/latest/201609/20/t20160920\\_16093227.shtml](http://en.ce.cn/main/latest/201609/20/t20160920_16093227.shtml); China to import \$8 trillion worth of goods in 5 years. URL: <http://en.people.cn/n3/2017/0514/c90000-9215214.html>.

## Глава 8

# РОССИЯ И КИТАЙ СОТРУДНИЧАЮТ В ОСВОЕНИИ АРКТИЧЕСКОГО «ЛЕДОВОГО ШЕЛКОВОГО ПУТИ»

---

---

В последние годы беспокойная обстановка в Аденском заливе и Малаккском проливе, политическая нестабильность в ряде стран создают угрозу безопасности межконтинентального судоходства и повышают себестоимость морской перевозки. На этом фоне северные морские пути (Восточный — вдоль российских берегов и Западный — вдоль канадского побережья) представляют собой безопасную зону для мореплавания и обеспечивают примерно 40 % экономии времени по сравнению с традиционными маршрутами транспортировки грузов из Европы в Азию и Северную Америку. Это может сэкономить грузовому судну, перевозящему железную руду или зерно, 200 тыс. долл. в или больше на топливе, еде, заработной плате экипажа и дорожных сборах. Такая потенциальная экономия привлекает крупных судовладельцев для перевозки грузов, включая природный газ и нефть, в воды, куда до сих пор заходили в основном рыболовные траулеры. Северный морской путь вдоль арктического побережья России становится все более популярным — согласно исследованию норвежского университета Nord, за 2015—2018 гг. количество рейсов, в которых использовалась хотя бы часть этого маршрута, увеличилось на 58 % — до 2694<sup>1</sup>.

Китайские морские компании проявляют больший интерес к российскому Северному Морскому пути (СМП), нежели к другому арктическому морскому пути — Северо-Западному проходу (СЗП), пролегающему в канадских и американских водах. Причина в том, что для СЗП, имеющего ту же протяженность, что и СМП, характерна более тяжелая ледовая обстановка. Кроме того, по размеру ледокольного флота Канада уступает России в 14 раз, и поэтому канадский Северо-Западный путь в обозримом будущем не станет конку-

рентом российскому СМП. Использование СМП позволяет судам сократить расстояние транспортировки на 40—50 % по сравнению с традиционными маршрутами перевозок грузов из китайских портов восточного побережья в порты Западной Европы, Северного и Балтийского морей. СМП обеспечивает в основном северный завоз. В акватории Севморпути расположены 6 морских портов — Певек, Диксон, Тикси, Хатанга, Сабетта и Дудинка. Помимо морских портов, в акватории СМП осуществляют грузовые операции 17 оборудованных и необорудованных пунктов на побережье материка и островах. Транзит по Севморпути (7,6 тыс. морских миль) значительно короче, чем морской евразийский транзит через Суэцкий канал (15,7 тыс. миль) и вокруг Африки (18,3 тыс. миль), но более половины его маршрута — сплошные льды. В благоприятный для полярных перевозок 1987 г. по СМП было перевезено 6,58 млн т грузов, затем объем перевозок по северному широтному ходу резко сократился в 1990-х, и лишь сейчас он восстанавливается, достигнув 9,5 млн т в 2017 г. (причем лишь небольшая часть перевозки составляют транзитные грузы). Объем перевозок грузов через порты и пункты в акватории Северного морского пути в 2018 г. составил 20,18 млн т, в том числе транзитных — 491,3 тыс. т, в 2019 г. — около 26 млн т<sup>2</sup>. В 2020 г. объем перевозки грузов по Севморпути вырос почти на 5 % и составил 32,97 млн т, и, согласно прогнозам «Атомфлота», который входит в структуру «Росатома», объем грузоперевозок по Северному морскому пути по итогам 2021 г. будет примерно на уровне 2020 г. Согласно схеме состава грузооборота по Северному морскому пути, утвержденной в октябре 2020 г., в 2024 г. объем грузоперевозок по СМП должен возрасти до 80 млн т, в 2030 г. — 120 млн т, а в 2035 г. — 180 млн т<sup>3</sup>. Основная доля перевозок должна прийти на уголь, сжиженный природный газ, нефть и газовый конденсат, а также оборудование для освоения месторождений и строительства инфраструктуры<sup>4</sup>.

Объемы перевозок по СМП несопоставимы с объемами транспортировки транзитных грузов через Суэцкий канал (обеспечивает 12 % мирового морского грузооборота). Несмотря на международные вызовы пандемии COVID-19 для глобального торгового движения, администрация канала отметила, что с начала 2020 г. по август 2020 г. Суэцкий канал обеспечивал поддержание скорости проходящих судов в пределах нормального<sup>5</sup>. В конце 2015 г. Египет ввел в эксплуатацию новый канал протяженностью 35 км, проходящий параллельно старому, что значительно повысило совокупную пропускную способность, а в 2018 г. Китай стал крупнейшим инвестором развития канала и при-

легающей территории<sup>6</sup>. Также не малую роль играет и Панамский канал, обеспечивая 4 % международных евроазиатских перевозок — его главная специализация состоит в обслуживании двусторонней торговли между КНР и США<sup>7</sup>. В 2007 г. начались работы по реконструкции канала, стоимость которых составила около 5,3 млн долл. Эти работы позволили пропускать суда, вмещающие 12 тыс. контейнеров, и вдвое увеличить ежегодную пропускную способность Панамского канала в 2020 г. с 300 млн до 750 млн т<sup>8</sup>.

Разразившаяся пандемия COVID-19 превратила прошедший 2020 г. в серьезное испытание для глобальной экономики, а введенные карантинные ограничения во всех странах негативно сказались как на мировой внешнеэкономической деятельности, так и на международных грузовых морских перевозках, обеспечивающие 80 % всего объема мировой товарной торговли<sup>9</sup>. По данным мирового лидера в сфере морских контейнерных перевозок с долей рынка около 17 % компании A.P. Moller-Maersk, объем контейнерооборота по важнейшим международным транзитным маршрутам между Азией, США и Европой сократился на 10 % (причем такой спад впервые наблюдался с 2009 г.), в то же время объемы транзита по железной дороге, напротив, выросли на 25 %<sup>10</sup>. Распространение эпидемии коронавируса, парализовавшей мировую торговлю, спровоцировало профицит парка порожних контейнеров и повлияло на стоимость их морской перевозки (фрахта) в сторону значительного увеличения — в первой половине 2020 г. десятки тысяч порожних контейнеров в США и странах Европы остались невостребованными и скопились в портах, а во втором полугодии 2020 г., по мере выхода большинства стран из карантина, восстановления отложенного мирового спроса на производимые в Азии (в первую очередь, Китае) товары, возобновились морские грузовые потоки из Китая в США, государства Евросоюза и другие страны (при практическом отсутствии обратного мирового потока экспортных товаров в КНР<sup>11</sup>), развернулась конкуренция за контейнеры среди грузоотправителей, что спровоцировало резкий рост как себестоимости самих контейнеров, так и фрахта. Морские линии (перевозчики) и инфраструктура портов оказались не готовы к резкому росту объемов транзитной транспортировки, вследствие чего и возникла острая нехватка контейнеров, а также общий недостаток грузовых судов, перенос и задержки в расписании следования контейнеровозов и балкерных судов, которые нанесли серьезный удар по глобальным цепочкам поставок (контейнеры на основных грузовых линиях были забронированы за 15—20 дней до даты отправки, а мно-

гие операторы стали приостанавливать прием заявок либо закрывали бронирование (stop booking) на морские отправки экспортных грузов<sup>12</sup>). По данным Китайской ассоциации портов и гаваней (КАПГ, СРНА), контейнерооборот 8 основных портов Китая в октябре 2020 г. вырос на 5,1 %, объем экспорта Китая вырос на 7,6 % и равнялся 1,62 трлн юаней (245,87 млрд долл.), а объем импорта составил 1,22 трлн юаней, увеличившись всего на 0,9 %<sup>13</sup>. По словам китайских экспертов, «однобокая» торговля означает, что многие контейнеры отправляются в страны Европы и США, и лишь малая часть возвращается вовремя, создавая дефицит контейнеров в Китае — многие контейнеры направляются за границу, заполненные экспортными грузами, но гораздо меньше из них возвращаются обратно, потому что им нечего или почти нечего перевозить»<sup>14</sup>. Международные аналитики отмечают, что нехватка контейнеров вызвана как компаниями, которым принадлежат контейнеры, так и морскими перевозчиками, которые их отправляют<sup>15</sup>. В немалой степени дефицит контейнеров был вызван снижением объемов стивидорной и логистической работы зарубежных портов, когда количество рабочих в портах Европы и США после эпидемии значительно уменьшилось — например, количество грузчиков в порту Лос-Анджелеса сократилось почти на 50 %, что существенно повлияло на эффективность работы порта. Только в январе 2021 г. около 300 тыс. 20-футовых контейнеров ожидали выгрузки с судов в портах США, а в феврале также ситуация оставалась тяжелой — контейнеры скопились в нескольких портах на Западном побережье США<sup>16</sup>. Эксперты Китайской федерации логистики и закупок (КФЛЗ) отмечали, что «в то время как обычно разгрузка контейнеровоза в портах США занимала 24 ч, то сейчас это занимает от 3 до 5 дней или даже больше, что приводит к нарушению цепочки поставок и торговли. Когда загруженность портов в США привела к нехватке контейнеров и сбоям в торговле, некоторые американские СМИ вместо того, чтобы искать собственные недостатки<sup>17</sup>, обвинили строгие меры Китая в отношении контроля над эпидемией в том, что они вызывают задержки в некоторых портах в Китае и глобальную нехватку контейнеров»<sup>18</sup>. Некоторые зарубежные СМИ сообщали, что скопление контейнеров в морских портах Китая, создающее «эффект домино», явилось следствием ужесточения правил фитосанитарного контроля Китая при проверке иностранных продуктов питания на присутствие вируса COVID-19, что негативно сказалось на глобальных цепочках поставок, однако эксперты Китайской федерации логистики и закупок (КФЛЗ) заявили, что, хотя бо-

лее строгие проверки замороженных продуктов могут вызвать некоторые задержки<sup>19</sup>, однако главная причина — совокупность глобальных факторов, включая плохое обращение с вирусом и отсутствие проверок за границей, вызывающие скопление<sup>20</sup>. По словам представителей отрасли, для решения этой проблемы требуются усилия портов по всему миру, в том числе улучшенные проверки грузов. По словам местных органов здравоохранения, вспышка заболевания COVID-19 в Даляне (пров. Ляонин) 7 января 2021 г., в результате которой были выявлены 51 подтвержденный случай COVID-19 и 31 бессимптомный носитель, произошла в результате инфицирования среди докеров, разгружающих зараженные грузы в рамках холодной цепи. 10 января 2021 г. мэрия г. Шицзячжуан (пров. Хэбэй) объявила о приостановке импорта фруктов и удалении продуктов с полок после обнаружения коронавируса на партии импортированной вишни на оптовом рынке. Помимо импортной вишни, было обнаружено больше импортных пищевых продуктов, в том числе камчатского краба, свинины и мороженого, с вирусом, присутствующим на внешней упаковке. Согласно отчету Главного таможенного управления КНР, по состоянию на 13 января 2021 г. национальная таможня отобрала пробы на вирус у около 1,3 млн импортных товаров и обнаружила 47 положительных результатов. По словам представителей таможни, чтобы снизить риски завезенных случаев заболевания, отбор образцов нуклеиновой кислоты COVID-19 проводился на пищевых продуктах в рамках холодной цепи, особенно в импортируемых морепродуктах<sup>21</sup>. Эксперты Китайской ассоциации контейнерной промышленности (КАКП) отмечали, что «ограничения в работе портовых служб, вызванных пандемией COVID-19 и меньшим количеством грузчиков в портах, привели к тому, что на разворот судов в портах требовалось на 20 % больше времени, возникли проблемы с наличием порожних контейнеров, поскольку они не возвращались в Азию»<sup>22</sup>. Порт Янтянь в Шэньчжэне (пров. Гуандун), который обрабатывает треть внешнеторговых перевозок провинции и четверть объема экспорта Китая в США, в начале 2021 г. стал испытывать трудности из-за медленной работы иностранных портов в условиях пандемии COVID-19 и более ранней отгрузки больших партий экспортных товаров заводами региона дельты реки Чжусян в преддверии праздника Весны, что приводило к увеличению объемов накопленных запасов товаров в порту, плотность которых достигла своих пределов, а грузовые автомобили выстраивались в очередь для входа в порт для завоза экспортной продукции, на что требовалось почти 10 ч<sup>23</sup>. В фев-



рале 2020 г. руководство терминала Yantian International Container Terminals объявило о планах приостановить экспорт товаров, и та же схожая проблема возникла в порту Далянь: грузы накапливались и не было возможности их экспортировать<sup>24</sup>.

В условиях благоприятной экономической ситуации при морских перевозках доля стоимости контейнера и ставки фрахта в себестоимости экспортируемой продукции не слишком велика и варьируется в пределах 10—12 %, а в себестоимости высокотехнологичных товарах с высокой добавленной (как правило, небольших по размерам и объемам — электроники и ее компонентов: компьютерные мониторы, планшеты, телефоны, видеокарты, различные носители памяти и пр.) и вовсе незначительна — около 4—5 %, а, значит, что даже небольшой рост цены этой категории экспортируемых товаров и фрахта обычно практически незаметен. Согласно отчету Китайской ассоциации бытовой электротехники (КАБЭТ), в 2020 г. объем экспорта составил 83,7 млрд долл., увеличившись по сравнению с 2019 г. на 18 %, что стало самым большим ростом за почти 10 лет (отчасти из-за спада производства этой техники за рубежом вследствие пандемии COVID-19)<sup>25</sup>. Однако, согласно отчету Шанхайской судоходной биржи, SCFI (Шанхайский (экспортный) индекс контейнерных грузовых перевозок, отслеживающий спотовые и договорные фрахтовые ставки из основных китайских контейнерных портов по 12 маршрутам доставки по всему миру на основе отчетности 25 ведущих международных морских перевозчиков)<sup>26</sup> в конце января 2021 г. закрылся на уровне 2861,69 и был почти втрое больше, чем годом ранее, что указывает на резкий рост стоимости фрахта, спотовых ставок, увеличение дисбаланса объемов экспорта и импорта<sup>27</sup> и возникновение массовых сбоев в перемещении контейнеров из-за последствий вспышки эпидемии COVID-19<sup>28</sup>. В сентябре 2020 г. стоимость фрахта стандартного 20-футового контейнера выросла до 2,3 тыс. долл., что примерно на 20 % больше, чем в конце июня 2020 г., и на 60 % выше, чем в октябре 2019 г.<sup>29</sup> В ноябре 2020 г. портовые власти Ляньюньгана (пров. Цзянсу) отмечали, что кризис COVID-19 привел к «спячке мировой контейнерной торговли» в течение большей части 2020 г., однако осенью с оживлением торговли спрос на контейнеры стал возрастать, и трейдеры в Китае спешили наращивать экспорт товаров, которые накапливались после вспышки эпидемии коронавируса. При этом ставки на морские перевозки продолжали расти, поскольку экспортеры боролись за контейнеры и суда для их транспортировки<sup>30</sup>. С сентября внутренние ставки фрахта выросли вдвое — до 4 тыс. юаней (607 долл.) за стандартный контейнер, а

на зарубежных маршрутах ситуация еще хуже — больше всего пострадали дальние маршруты в США и Европу — например, ставка фрахта 20-футового контейнера, направляющегося на Западное побережье США, составлял 3,35 тыс. долл., а 40-футового — 4,65 тыс. долл., что вдвое больше, чем 2 месяца назад. Сегодня контейнеры не будут доступны до декабря 2020 г., и мы не знаем, какими будут ставки тогда, а учитывая текущую ситуацию, они, вероятно, будут еще выше»<sup>31</sup>. По данным экспертов КАКП, стоимость транспортировки товаров из Азии в Европу, на которую дополнительное давление оказала блокировка судов в Суэцком канале, в марте 2021 г. стали больше почти в 5 раз по сравнению с началом 2020 г.<sup>32</sup>

**Справка.** На протяжении всей истории Суэцкий канал играл важнейшую роль в глобальных морских перевозках, поскольку он обеспечивает около 30 % мирового объема транзита контейнеров (Константинопольская конвенция от 1888 г. гарантирует право свободного прохода всех судов через канал как во время войны, так и мира)<sup>33</sup>. Около 95 % объема китайского внешнеторгового оборота осуществляется морским транспортом (более 60 % китайских товаров отправляются в страны Европы и Африки через Суэцкий канал (длина составляет 193 км, ширина — до 250 м, глубина — до 20 м)<sup>34</sup>, а 90 % регулярных морских линий из КНР в ЕС пересекают канал)<sup>35</sup>. По данным Управления Суэцкого канала и регистра Ллойда, в 2020 г. через канал прошло 18 829 судов (в среднем 51,5 судна в день), которые перевезли около 1,17 млрд т грузов (10 % мировых морских грузоперевозок и 30 % мирового объема транзита контейнеров), обеспечено 11 % мировых морских перевозок нефти (1,9 млн баррелей нефти ежедневно) и 8 % перевозок сжиженного природного газа, причем на китайские суда приходится 10 % объема судоходства по Суэцкому каналу<sup>36</sup>. Остановка движения по Суэцкому каналу 23 марта 2021 г. их-за затора от севшего на мель контейнеровоза Ever Given с 24 тыс. контейнерами<sup>37</sup> (отправился 22 февраля 2021 г. из порта Гаосюн (Тайвань) в Роттердам, куда он должен был прибыть 1 апреля 2021 г., сделав остановки в китайских портах Циндао, Нинбо и Шанхай) отразилась в большей степени на транзите нефтепродуктов (убытки в основном понесли ближневосточные экспортеры углеводородов — Кувейт, ОАЭ, Катар и Саудовская Аравия, танкеры которых перевозили 13 млн баррелей нефти) и в меньшей степени на перевозке контейнеров. Однако, по словам Линь Голуна, директора Центра логистических исследований Шанхайского морского университета, при изменении маршрута транспортировки контейнеровозам придется пройти дополнительных 840 морских

миль, а эксперты в области логистики порта Нинбо отметили, что «обход южной оконечности Африки не потребует значительных дополнительных средств, поскольку стоимость дополнительного объема топлива соизмерима плате за проход, взимаемая властями Суэцкого канала»<sup>38</sup>. Тем не менее, большинство китайских судов (всего 422 ед., из них 77 контейнеровозов совокупной вместимостью 878 тыс. контейнеров)<sup>39</sup>, которые уже вошли в навигационную зону канала, представляющий собой длинный узкий водный путь, не повернули назад, чтобы выбрать другой маршрут, хотя подавляющая часть (в основном контейнеровозы и балкеры с зерном) перенаправили свои корабли вокруг мыса Доброй Надежды, что задержало доставку как минимум на 10 дней. Например, крупнейший мировой морской перевозчик A.P. Moller- Maersk Group, перенаправил 15 контейнеровозов (из 32 застрявших в пробке), посчитав время плавания вокруг южной оконечности Африки равной по времени задержке от очереди и пересечения Суэцкого канала<sup>40</sup>. Четвёртый в мире морской контейнерный перевозчик французская компания CMA CGM Group отправила по южному маршруту 2 судна (из 20 застрявших), тайваньская Evergreen Marine Corporation также перенаправила свой крупнейший танкер — Ever Greet<sup>41</sup>. Китайские эксперты отмечали, что блокировка канала обошлась мировой экономике примерно в 6—10 млрд долл. (ежедневные операционные расходы, понесенные в ходе задержки судов, для контейнеровоза равнялись 3,3 млн долл., для танкера — более 500 тыс. долл.)<sup>42</sup>, а 29 марта 2021 г. контейнеровоз Ever Given сняли с мели и по Суэцкому каналу началась навигация<sup>43</sup>, и, по мнению Линь Голуна, «может пройти около недели, прежде чем оживленный водный путь вернется в нормальное русло»<sup>44</sup>, что, впрочем, и произошло.

Высокие ставки фрахта подогревались китайскими компаниями-экспортерами товаров (вследствие значительного недостатка порожних контейнеров либо в силу того, что прогнозируя период снижения деловой активности в мире и желая сохранить высокую маржинальность перевозок, морские линии сняли некоторое количество судов-контейнеровозов с маршрутов, чтобы не совершать порожние либо недогруженные контейнерные перевозки) и китайскими компаниями-импортерами сырья (вследствие ограниченного количества судов для перевозки навалочных грузов из-за возникшего ранее отказа некоторых судовладельцев от выхода в море в силу недостаточного спроса на сырье из-за спада экономической активности). Дисбаланс внешней торговли, повлекший нарушения логистических цепочек и фактор сокращения тоннажа контейнерных линий в весенне-летний

период 2020 г. также явились важнейшей причиной резкого роста ставок фрахта, поскольку в себестоимости сырьевых товаров доля стоимости их морской перевозки (фрахта) значительна, то восстановление экономики Китая также приводит к значительному росту цен на импортируемое сырье<sup>45</sup>. Например, в начале 2021 г. аналитики Нихон кэйдзай (Nihon Keizai) пессимистично оценивали перспективы рынка балкерных перевозок в направлении Китая, отмечая, что в январе 2021 г. индекс ставок на суда класса *capsize*, крупнейших судов для перевозки навалочных грузов дедвейтом свыше 150 тыс. т (большинство судов данного размера составляют супертанкеры типа VLCC и ULCC) и крупнотоннажных рудовозов дедвейтом около 175 тыс. т, при поставках в КНР железной руды из Австралии и Бразилии<sup>46</sup> держался на уровне более 20 тыс. долл., что почти вдвое превышало индекс, зафиксированный в июле 2020 г.<sup>47</sup> По данным экспертов Министерства транспорта КНР, вследствие быстрого роста цен на сталь в начале 2021 г. некоторые иностранные трейдеры ограничивали объемы продаж и даже отказывались продавать железную руду, ожидая, что во второй половине года цены могут значительно вырасти<sup>48</sup>. На долю компании CXIC Group Containers, базирующейся в пров. Цзянсу, приходится 13 % объема китайского рынка производства контейнеров — компания имеет 5 производственных линий с ежегодной производительностью 900 тыс. TEU, причем 90 % продукции экспортируется в более чем 40 стран мира. По словам руководства компании, «повышение цены на железную руду из Австралии генерировало рост себестоимости производства контейнеров, а сезонные поставки бамбука и дерева для полов контейнеров осенью и зимой 2020 г. были ограничены — эти факторы только ухудшили ситуацию и увеличили наши расходы. Кроме того, новые контейнеры сейчас слишком дороги для покупки, а «подержанный» контейнер, который раньше обычно стоил 5—6 тыс. юаней, сейчас обходится в 17 тыс. юаней»<sup>49</sup>. В целом, по оценке экономистов Университета Цинхуа (Пекин), повышение цен на сталь на 8—10 % в сочетании с резким ростом ставок фрахта привело к сокращению до 30 % объема прибыли китайских производителей<sup>50</sup>.

В связи с возможностью возникновения перебоев и задержек на основных евразийских линиях морских перевозок сегодня китайские морские компании проявляют больший интерес к СМП, нежели к другому арктическому морскому пути — Северо-Западному проходу (СЗП), пролегающему в канадских и американских водах<sup>51</sup>. Причина в том, что для СЗП, имеющего ту же протяженность, что и СМП, характерна более тяжелая ледовая обстановка. Кроме того, по размеру

ледокольного флота Канада уступает России в 14 раз, и поэтому канадский Северо-Западный путь в обозримом будущем не станет конкурентом российскому СМП.

Среднегодовые температуры в акватории СМП составляют от  $-9^{\circ}\text{C}$  до  $-12^{\circ}\text{C}$  (средняя зимняя температура колеблется от  $-29^{\circ}\text{C}$  до  $-32^{\circ}\text{C}$ ), что явно не подходит для транспортировки электроники, компьютерной техники, другой высокотехнологичной продукции. При этом надо иметь в виду, что, согласно Конвенции ООН по морскому праву, никаких ограничений судоходства для других стран не существует<sup>52</sup>, а российская сторона обязана бесплатно обеспечивать суда иностранных перевозчиков связью, предоставлять данные метеорологических и гидрографических служб, при необходимости обеспечивать спасательные операции. Иностранные судоходные компании должны оплачивать лишь услуги по лоцманскому и ледокольному сопровождению судов и пользование береговой инфраструктуры.

Использование СМП позволяет судам сократить расстояние транспортировки на 40—50 % по сравнению с традиционными маршрутами перевозок грузов из китайских портов восточного побережья в порты Западной Европы, Северного и Балтийского морей. Интерес к проводке караванов грузовых судов через СМП проявляют порты Дандун, Инкоу, Циньхуандао, Тяньцзинь, Шанхай и, особенно, порты СВК<sup>53</sup>. При этом они отмечают значительные трудности, возникающие при проходе по СМП, связанные с недостаточностью количества современных судов арктического флота (как транспортных судов, так и мощных атомных ледоколов), неразвитостью российской береговой инфраструктуры и низким качеством логистики северных портов РФ<sup>54</sup>.

Будущее СМП зависит от решения двух задач: наличия грузов на маршруте и возможности круглогодичной ледокольной проводки в Восточной Арктике. Западная часть СМП, от устья Енисея до Мурманска, с более легкой ледовой обстановкой освоена еще во времена СССР. Но Восточная Арктика проходима лишь несколько месяцев в году, летом и в начале осени; в остальное время для обеспечения навигации недостаточно имеющихся 4 атомных ледоколов Федерального государственного унитарного предприятия «Атомфлот» и менее мощных дизельных ледоколов «Росморпорта», а навигация по СМП длится всего 2—4 месяца, зависит от погоды и требует дорогостоящего ледокольного обеспечения. Кроме того, в мире нет крупных контейнеровозов с усиленным корпусом для работы в Арктике, отсутствуют попутные порты погрузки-выгрузки. Крупнейший в мире морской перевоз-

чик Maersk в 2019 г. введет в эксплуатацию 7 контейнеровозов ледового класса вместимостью 3,6 тыс. контейнеров для торговли с Россией (лишь 1 из них может использоваться на СМП). Основным драйвером грузопотоков по СМП пока считается сжиженный природный газ компании НОВАТЭК, а также нефть и уголь других грузоперевозчиков<sup>55</sup>. По базовому сценарию компании НОВАТЭК к концу 2020 г. общий объем грузопотока по СМП достигнет 25 млн т в год, а с учетом лицензионных обязательств и планов компаний — 40 млн т. В 2025 г. эти прогнозы составляют 37 млн и 67 млн т, в 2030 г. — 41 млн и 72 млн т соответственно.

Разумеется, в перспективе мировую торговлю способен поддерживать Северный морской путь — как связующая нить между Европой и Азиатско-Тихоокеанским регионом, однако он требует достаточно больших инвестиций и сроков, вложений в инфраструктуру в размере десятков миллиардов долларов: например, нужно обустраивать промежуточные порты. Кроме того, Россия испытывает острую нехватку транспортного флота для СМП, причем в основном суда строятся из импортных компонентов. Китайские специалисты полагают, что нынешняя Россия не сможет самостоятельно создать нормальные условия для освоения СМП, и отмечают, что заинтересованность РФ в поиске партнеров открывает новые возможности для КНР<sup>56</sup>. Китай, сталкиваясь с трудностями при проведении морских судов по северному широтному ходу, заинтересован в изучении российского опыта судоходства в высоких широтах и развитии сотрудничества с РФ в освоении арктических путей СМП, которые в КНР называют «Холодным, или Ледовым Шелковым путем». КНР активно финансирует развитие северокарийского порта Раджин, расширяет к нему транспортный коридор от китайской границы. Этот порт дает Китаю более короткий выход к Северному Ледовитому океану. В конце 2013 г. торговое судно Yongsheng китайской компании COSCO Shipping водоизмещением 19,5 т за 33 дня совершило первый проход протяженностью около 2936 морских миль по СМП из порта Далянь (пров. Ляонин) через Берингов пролив в порт Роттердама. 11 сентября 2017 г. китайское торговое судно «Тяньцзянь», миновав Берингов пролив, вышло на трассу Северного морского пути, 19 сентября оказалось в водах Баренцева моря, а 24 сентября успешно прибыло в датский порт Эсбьерг, а затем судно также посетило российский город Санкт-Петербург. Согласно расчетам транспортной компании Cosco, к которой приписано судно «Тяньцзянь», протяженность в пути от порта Ляньюньган пров. Цзянсу до Эсбьерга составляет 6280 морских

миль, что на 4779 морских миль меньше, чем по маршруту через Суэцкий канал. Таким образом, китайское судно сэкономило 15,3 дней и около 383 т топлива. Судно «Тяньцзянь» стало третьим китайским торговым судном, прибывшим в европейский порт через СМП с начала 2017 г. До этого грузовые суда «Пэнхуасун» и «Даань», прибывшие из Китая в Европу по Северному морскому пути, успешно выполнили все задачи в рамках своих походов через Арктику. Китай обладает широкими возможностями по созданию арктического флота для сотрудничества с РФ в транспортировке СПГ из Арктической зоны. 4 государственные китайские верфи входят в число 13 верфей в мире, которые способны производить танкеры для перевозки СПГ, причем те модели, которые позволяют перевозить СПГ в условиях экстремально низких температур, а стоимость подобных танкеров в зависимости от размера составляет от 250 млн до 450 млн долл. До 2019 г. китайские верфи спустили на воду 10 танкеров, и в настоящее время их пакет заказов на изготовление новых танкеров вместимостью 174 тыс. куб. м каждый составляет 21 ед.<sup>57</sup> В 2019 г. японская корпорация Kawasaki Heavy Industries Ltd запланировала совместно с корпорацией COSCO организовать на верфях пров. Цзянсу производство танкеров для транспортировки СПГ и в конце 2021 г. планирует спустить на воду 2 современных супертанкера<sup>58</sup>.

С целью дальнейшего снижения ставок фрахта иностранные судовладельцы постоянно совершенствуют и обновляют свой контейнерный флот. В 2014 г. крупнейшая в мире морская компания по транспортировке контейнеров AP Moller-Maersk AS подписала контракт с южнокорейской судостроительной компанией Daewoo Shipbuilding & Marine Engineering Co. Ltd. на производство 10 самых современных контейнеровозов на сумму 1,9 млрд долл., которые были построены в период 2015—2020 гг. Каждое судно способно перевезти 18 тыс. контейнеров — этого количества достаточно, чтобы заполнить площадь Times Square в Нью-Йорке. Контейнеровозы класса «Triple-E» поражают своими размерами: длина — 400 м, ширина — 59 м и высота — 73 м. Их вместительность на 15 % больше, производимых тогда современных китайских контейнеровозов, которые вмещали около 15 тыс. контейнеров. Крупнейший за всю историю судостроения контракт (5,7 млрд долл.) предусматривает дополнительное строительство еще 20 подобных контейнеровозов. На долю датской компании Maersk приходится около 20 % всех контейнерных перевозок из Азии в Европу и 15 % этих перевозок из Европы в Азию. Все строящиеся для компании суда предназначены *специально для китай-*



ского рынка, доля которого в контейнерных перевозках компании Maersk составляет более 75 %. Первая партия контейнеровозов была приписана к 5 крупнейшим и наиболее глубоководным китайским портам — Шанхай, Нинбо-Чжоушань, Сямэнь, Яньтай и Сянган. С 2018 г. контейнеровозы стали осуществлять перевозки по маршрутам Азия—Европа, Азия—Африка, Азия—Ближний Восток. Новые контейнеровозы потребляют на 35 % меньше топлива, выбросы CO<sub>2</sub> сократились на 50 %, а их повышенная грузоподъемность несомненно окажет влияние на понижение ставок грузового фрахта. Габариты двигателей у контейнеровозов класса «Triple-E» на 20 % меньше, чем у судов класса «E», но они позволяют развивать скорость хода судна до 19 узлов. В 2019 г. флот крупнейшего в КНР морского перевозчика China Shipping Container Lines Co. пополнился 2 новейшими контейнеровозами вместимостью 19,1 тыс. контейнеров, превосходящими контейнеровозы класса «Triple-E». Прозванные «Авиалайнер А380 судовой промышленности» новые контейнеровозы способны при скорости в 43 км/ч за 1 рейс перевезти 200 млн компьютерных планшетов<sup>59</sup>. 6 апреля 2019 г. самый крупный в мире контейнеровоз «Триумф» (Triumph), произведенный Daewoo Shipbuilding & Marine Engineering Co. Ltd. на верфи в Пусане (РК), прибыл из порта Далянь в порт Тяньцзинь, после чего гигант-контейнеровоз будет эксплуатироваться на международной морской линии из Тяньцзиня в Европу<sup>60</sup>. Длина корабля составляет почти 400 м, а ширина и высота равны 58 и 71 м соответственно, максимальная летняя осадка составляет 16 м, площадь палубы превышает по размеру 3 футбольных поля — контейнеровоз «Триумф» является одним из крупнейших в мире судном, а максимальная грузоподъемность составляет 20 170 контейнеров<sup>61</sup>. Корабль имеет различные высокотехнологичные энергосберегающие технологии, включая подводную краску с низким коэффициентом трения, высокоэффективный руль и пропеллер, которые уменьшают водостойкость. Контейнеровоз «Триумф» будет одним из 11 судов, которые корпорация Alliance (учредителями корпорации Alliance являются 5 компаний: немецкая Harap-Lloyd, японские Mitsui Lines, Kawasaki Kisen Kaisha, Nippon Yusen и тайваньская Yang Ming Marine Transport) намерена использовать для осуществления грузовых перевозок на европейском направлении. Маршрут контейнеровоза начинается в Тяньцзине и через основные китайские приморские порты следует в Сингапур, а затем через Суэцкий канал доходит до Саутгемптона (Великобритания), Гамбурга, Роттердама, Гавра (Франция) и Дубая (ОАЭ), охватывая страны ЮВА и Европы. Помимо европейско-

го направления корпорация Alliance открыло также линию морских контейнерных перевозок в США из Тяньцзиня<sup>62</sup>.

Развитие российского и китайского ледокольного и транспортно-го флотов, модернизация северных портов, обеспечение безопасности мореплавания по Северному морскому пути должны поддерживать полноценную эксплуатацию СМП с опорой на быстро развивающийся порт Сабетта. Это позволит ускорить интеграцию арктических регионов Дальнего Востока РФ в экономическое пространство КНР и стран ЮВА (вывоз СПГ из порта Сабетта в порты СВК и страны ЮВА)<sup>63</sup>. В 2015 г. были проведены российско-китайские переговоры о создании совместного российско-китайского пароходства, которое будет осваивать Северный морской путь и перевозить по нему коммерческие грузы. При этом восточный маршрут СМП — в Китай и страны Юго-Восточной Азии — считается премиальным для СПГ, а доставка грузов с Ямала в Японию составляет всего 16 дней, что в 2 раза быстрее, чем через Суэцкий канал. По оценке «Атомфлота», при круглогодичной загрузке восточной части СМП транспортные расходы при поставке СПГ в Японию (по сравнению с маршрутом через Суэцкий канал) будут на 30 долл. на 1 т ниже. Добавляет перспектив маршруту и намерение компании НОВАТЭК построить терминал для перегрузки СПГ на Камчатке с возможным созданием там хаба для спотовых продаж СПГ в страны Юго-Восточной Азии. В 2019 г. китайская компания China Poly Group Corp. выразила желание инвестировать 300 млн долл. в развитие мощностей российского порта Мурманск, который может стать базой для приема и обслуживания китайских судов<sup>64</sup>.

В 2020 г. объем перевозок через СМП составил около 30 млн т, а драйверами роста стали крупные проекты — «Ямал СПГ», Новопортовское месторождение и др. Согласно прогнозам, в 2030 г. грузопоток в акватории СМП может превысить 80 млн т, однако давать оценки довольно сложно, поскольку большинство проектов в Арктике не имеют аналогов в силу уникальности региона, находящегося в зоне высокого риска. Можно строить прогнозы на базе мощностей новых предприятий, например, только «Ямал СПГ» ежегодно будет производить 16,5 млн т СПГ. В начале 2000-х годов эксперты утверждали, что к 2015 г. объемы перевозки по СМП составят 10 млн т в год, а сегодня мы понимаем, что прогнозы для региона в 2030 г. являются чрезвычайно длинным горизонтом планирования. В ближайшей перспективе в структуре грузопотока по СМП будут доминировать углеводороды, грузы для строительства инфраструктуры, развития арктических тер-

риторий, повышения уровня жизни населения, обеспечения заявок Министерства обороны РФ. В июле 2020 г. российская корпорация «Газпром нефть» впервые осуществила первую поставку арктической нефти сорта Novu Port в китайский порт Янтай в объеме 144 тыс. т.

Развитие контейнерных перевозок становится делом далекого будущего, поскольку сегодня в Арктике невозможно организовать полноценный линейный сервис из-за погодных ограничений. Следует понимать, что контейнерная линия не сможет работать стабильно в климате российского Севера — сложная ледовая обстановка делает сроки доставки непрогнозируемыми, а для большинства грузов в контейнерах низкие температуры неприемлемы. Китайские специалисты полагают, что пока неясно, будет ли страхование полностью покрыть стоимость крупной аварии. Ущерб от разлива нефти, столкновения с айсбергом или высадки с корабля может исчисляться сотнями миллионов долларов. Более 10 страховых компаний или брокеров заявили, что у них все еще слишком мало знаний о регионе, чтобы решить все вопросы об ответственности. Согласно данным Международного союза морского страхования (IUMI), в последние несколько лет морские страховщики в целом платили за повреждение судов больше, чем собирали в виде премий<sup>65</sup>. Многие брокеры уходят с рынка — так что аппетит к страхованию рисков на арктическом рынке невысокий. В итоге из-за высоких рисков страховщики зачастую отказываются работать с контейнерными перевозчиками в регионе, а грузовладельцы предпочитают более длинный, но более безопасный маршрут через Суэцкий канал<sup>66</sup>. Следовательно, переключение части китайского морского евразийского транзита на СМП можно ожидать примерно через 10 лет, а сегодня с уверенностью можно рассматривать совместное российско-китайское освоение СМП в плане развития транспортировки углеводородов региона в КНР, страны ЮВА и Европы. Согласно расчетам Института полярных исследований КНР, объем внешнеторгового оборота Китая в 2030 г. может составить около 10 трлн долл. Поскольку более 90 % внешней торговли страны обеспечивается морскими перевозками, то стоимость 5 % внешнеторговых грузов, перевезенных китайскими морскими компаниями по СМП в 2030 г., может составить около 450 млрд долл. Тесное российско-китайское взаимодействие в освоении СМП и растущие объемы торговли КНР с европейскими странами могут кардинально изменить структуру и маршруты морских евроазиатских перевозок. Большой интерес к совместному с Россией освоению углеводородных ресурсов в арктических районах РФ проявляют крупнейшая в КНР нефтегазовая кор-

порация КННК и компания PetroChina, занимавшая в 2020 г. 3-е место среди Top 50 крупнейших мировых нефтегазовых компаний<sup>67</sup>.

Сегодня Россия и Китай обладают уникальным потенциалом для развития двустороннего сотрудничества в области освоения Арктического региона, а отношения стратегического партнерства между двумя странами создают прочную основу для взаимодействия в Арктике. В настоящее время осуществляется ряд российско-китайских научно-исследовательских проектов по изучению Арктического региона. В частности, с 2012 г. проводится ежегодная российско-китайская конференция по сотрудничеству в Арктике; в 2014 г. Дальневосточный федеральный университет (ДВФУ) совместно с Шанхайским университетом транспорта основали Институт окраинных морей и арктических исследований; на базе ДВФУ с 2017 г. при участии китайских специалистов проводится «Ледовая школа». С 2019 г. ДВФУ, Санкт-Петербургский государственный университет, Шанхайский океанический и Шанхайский транспортный университеты издают совместный журнал по проблемам освоения Арктики, идет подготовка первой совместной российско-китайской экспедиции по Северному Ледовитому океану. Подключение китайских научных центров и крупнейших государственных корпораций КНР к изучению, модернизации и совместному освоению СМП для транспортировки углеводородов в Китай, страны Европы и ЮВА будет способствовать повышению пропускной способности российского северного широтного хода.

### Примечания

<sup>1</sup> Arctic headache for ship insurers as routes open up. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202010/1204943.shtml>.

<sup>2</sup> Объем перевозок грузов по Севморпути в 2018 г. вырос вдвое — до 20,2 млн т. URL: <https://www.mintrans.gov.ru/press-center/branch-news/1240>.

<sup>3</sup> Грузопоток по Севморпути в 2021 г. будет не ниже уровня 2020 г. URL: <https://oilcapital.ru/news/transport/15-02-2021/gruzopotok-po-sevmorputi-v-2021-godu-budet-ne-nizhe-urovnnya-2020-goda>.

<sup>4</sup> Тихонов С. Уголь сбросил груз. Объем перевозок по Северному морскому пути к 2024 г. окажется ниже ожидаемого. URL: <https://rg.ru/2020/08/30/plany-zagruzki-severnogo-morskogo-puti-mogut-byt-skorrektirovany.html>.

<sup>5</sup> Egypt's Suez Canal revenues up 4.7 pct in 5 years: official. URL: [http://www.china.org.cn/world/Off\\_the\\_Wire/2020-10/06/content\\_76354518.htm](http://www.china.org.cn/world/Off_the_Wire/2020-10/06/content_76354518.htm).

<sup>6</sup> Yao Chun. Egypt welcomes Chinese investments in Suez URL: <http://english.people.com.cn/n/2016/0922/c98649-8785715.html>.

<sup>7</sup> Panama Canal launches pre-operating plan for new set of locks. URL: [http://en.ce.cn/main/latest/202008/21/t20200821\\_3401049.shtml](http://en.ce.cn/main/latest/202008/21/t20200821_3401049.shtml)

<sup>8</sup> Panama canal is a vision of the future. URL: [http://www.chinadaily.com.cn/cndy/2020-08/24/content\\_21682834.htm](http://www.chinadaily.com.cn/cndy/2020-08/24/content_21682834.htm).

<sup>9</sup> *Su-Lin Tan*. Suez Canal blockage: China to see minor raw material disruptions, but accident further exposes 'risks' of global supply chains. URL: <https://www.scmp.com/economy/china-economy/article/3127506/> (South China Morning Post. Published: 29 March, 2021).

<sup>10</sup> Shipping sector sailing toward crisis. URL: <https://www.globaltimes.cn/content/1208363.shtml> (Source: Global Times Published: 2021/02/18).

<sup>11</sup> Руководство крупной китайской логистической компании Zhonghuan Group, базирующейся в Даяне (пров. Ляонин), отмечало, что «в ноябре 2020 г. из каждых 5 контейнеровозов, отправляющихся за границу, возвращается только 1». По словам генерального директора второго по величине мирового производителя контейнеров компании Shanghai Universal Logistics Equipment *Ли Цяньминя*, «с пандемией в Китае быстро справились, восстановилось производство, возросли объемы экспорта, однако пандемия, все еще свирепствующая в Европе и Америке, продуцировала сокращение китайского импорта, создала дефицит на контейнеры, которые не возвращаются в Китай — у нас на складе скопилась продукция на сумму более 5 млн долл., и, несмотря на то, что мы получаем заказы из-за рубежа, мы не можем организовать производство и отгрузку в соответствии с планом, поскольку у нас все еще не хватает контейнеров». Расположенный на востоке страны город *Иу*, также известный как крупнейший китайский центр экспорта промышленных и сырьевых товаров, начиная с сентября 2020 г., принял на себя основную тяжесть последствий роста ставок морского фрахта и отсутствия свободных контейнеров в восточных портах Китая — крупнейшие экспортеры этого центра отмечали, что на начальном этапе эпидемии они не могли найти ни одного грузового контейнера, а цены на доставку выросли выше, чем могли бы позволить себе экспортные компании, а малые и средние предприятия были вынуждены приостановить выпуск своей продукции, поскольку выросшие ставки фрахта стали для них неподъемными (Containers in short supply as Chinese exports surge. URL: [http://www.china.org.cn/business/2020-12/15/content\\_77013132.htm](http://www.china.org.cn/business/2020-12/15/content_77013132.htm)).

<sup>12</sup> China to ease shortage of containers. URL: [http://www.china.org.cn/business/2020-12/04/content\\_76977451.htm](http://www.china.org.cn/business/2020-12/04/content_76977451.htm)

<sup>13</sup> Increasing container throughput signals China's strong foreign trade vitality. URL: <http://en.people.cn/n3/2021/0219/c90000-9819999.html>.

<sup>14</sup> *Chen Jia*. Macroeconomic policies likely to return to normal. URL: <https://global.chinadaily.com.cn/a/202102/22/WS6032e6f5a31024ad0baaa05c.html>.

<sup>15</sup> Chinese ports receive more cargo over Spring Festival amid economic recovery. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202102/1215937.shtml>.

<sup>16</sup> Suez Canal crisis stresses need for BRI trade routes. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202103/31/WS6063e925a31024ad0bab2c6b.html>.

<sup>17</sup> В частности, из-за мер протекционистского и торгового эмбарго, введенных администрацией Вашингтона в отношении Китая, последний стал меньше покупать американских товаров, что привело к большим скоплениям порожних контейнеров в портах США и дефициту контейнеров в КНР, а поскольку обеспечивать обратную транспортировку порожних контейнеров в Китай было не выгодно, то они оставались в американских портах.

<sup>18</sup> *Yin Yeping*. Top Chinese shipping line helps ease backlog of containers at US ports. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202102/1216600.shtml>.

<sup>19</sup> По заявлению генерального секретаря профсоюза логистики холодной цепи КФЛЗ Цинь Юймина, «Китай имеет право защищать безопасность своего народа. Тестирование на COVID-19 при импорте продукции холодной цепи в морских портах Китая проходит с нормальной скоростью, однако цикл стерилизации порой длится долго и поэтому приводит к задержкам, которые характерны почти для всех портов Китая. Рост числа завозных случаев инфекции подтверждает необходимость, несмотря на трудности продолжения профилактической работы в китайских портах и учитывая трудности проведения стерилизации всех контейнеров в каждом порту, мы предпринимаем меры по ускорению этих работ, включая доставку контейнеров во внутренние порты страны для стерилизации, поскольку там имеется много складов с большим количеством свободных мест. Если в зарубежных портах отправления будет проводиться надлежащая проверка, то давление на китайские порты будет не таким сильным, а причина, по которой продолжительность инспекции в китайских портах проводится порой длиннее и строже, заключается в том, что в других странах нет таких строгих правил фитосанитарного контроля, как в КНР» (Global 'domino effect' brings cold-chain congestion, not China's anti-epidemic efforts. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202101/1214399.shtml>).

<sup>20</sup> *Feng Yu*. Virus challenge helps Belt and Road evolution. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202103/1218402.shtml>.

<sup>21</sup> China's ports could not be blamed for the stockpile of cold-chain containers. Global factors, not China's anti-epidemic efforts, cause port congestions: industry insiders. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202101/1214499.shtml>.

<sup>22</sup> Container shortage sparks shipping price surge. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202101/23/WS600b7fd6a31024ad0baa4943.html>.

<sup>23</sup> Containers line up at China's sea ports. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202102/1914352.shtml>.

<sup>24</sup> *Zhang Dan*. Congestion reveals foreign consumers' appetite for Chinese goods. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202102/1215328.shtml>.

<sup>25</sup> Chinese home appliance exports rise sharply amid pandemic. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202102/1215967.shtml>.

<sup>26</sup> С 1 января 1998 г. индекс был установлен на уровне 1000 (China's weekly export container shipping index dips. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202103/01/WS603cb465a31024ad0baabeca.html>).

<sup>27</sup> В 2020 г. в стоимостном выражении объем экспортных поставок из КНР и стран Азии в Северную Америку увеличился на 14 %, а объем импорта в обратном направлении сократился на 13 %.

<sup>28</sup> *Qi Xijia*. Skyrocketing ocean-bound container rates set to ease in February: insiders. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202102/1214517.shtml>.

<sup>29</sup> *Qi Xijia, Li Xuanmin*. Sea shipping rates to US soar as China's foreign trade revives. URL: <https://www.globaltimes.cn/content/1204675.shtml> (Source: Global Times Published: 2020/10/2).

<sup>30</sup> China's weekly export container shipping index dips. URL: <http://en.people.cn/n3/2021/0314/c90000-9828627.html>.

<sup>31</sup> *Yin Yeping, Chu Daye*. Shipping lines call for containers. Freight rates double amid China's export surge. URL: <https://www.globaltimes.cn/content/1207423.shtml> (Source: Global Times Published: 2020/11/19).

<sup>32</sup> Suez Canal traffic jam exacerbates COVID-19 crisis in maritime trade. URL: [http://www.china.org.cn/business/2021-03/30/content\\_77359332.htm](http://www.china.org.cn/business/2021-03/30/content_77359332.htm).

<sup>33</sup> Suez Canal crisis stresses need for BRI trade routes. URL: <http://www.china-daily.com.cn/a/202103/31/WS6063e925a31024ad0bab2c6b.html>.

<sup>34</sup> Suez Canal blockage spurs transportation debate. URL: [http://www.china-daily.com.cn/a/202104/09/WS606f9b92a31024ad0bab45b8\\_2.html](http://www.china-daily.com.cn/a/202104/09/WS606f9b92a31024ad0bab45b8_2.html).

<sup>35</sup> Suez Canal blocking could hike freight fees between China and Europe if not cleared soon: analyst. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202103/1219372.shtml>.

<sup>36</sup> Mainland firms seek ways around Suez. As Suez Canal jam persists, Chinese firms seek ways out of predicament. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202103/1219660.shtml>; Suez Canal blocking could hike freight fees between China and Europe if not cleared soon: analyst. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202103/1219372.shtml>; *Wang Ying*. Suez Canal blockage spurs transportation debate. URL: [http://www.china-daily.com.cn/a/202104/09/WS606f9b92a31024ad0bab45b8\\_2.html](http://www.china-daily.com.cn/a/202104/09/WS606f9b92a31024ad0bab45b8_2.html).

<sup>37</sup> Современный контейнеровоз может перевозить около 20 тыс. стандартных контейнеров, а грузовому поезду для перевозки того же объема товаров понадобится 50 поездов (*Yuan Yuan*. China-Europe freight trains provide a reliable choice in global logistics, thanks to their safety, stability and efficiency. URL: [http://www.bjreview.com/Business/202104/t20210413\\_800243359.html](http://www.bjreview.com/Business/202104/t20210413_800243359.html)).

<sup>38</sup> *Chu Daye*. Shipping agents keep close eye on Suez Canal jam. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202103/1219485.shtml>.

<sup>39</sup> Last group of stranded ships to cross Suez Canal: official. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202104/04/WS60690280a31024ad0bab3791.html>.

<sup>40</sup> Container shortages, delays beset shipping industry as 'ripple effect' of Suez Canal blockage continues. URL: <https://www.scmp.com/economy/china-economy/article/3130672/shipping-industry-beset-delays-container-shortages-ripple>.

<sup>41</sup> *Wang Ying, Zhong Nan, Shi Baoyin*. Suez jam may spur freight train option. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202103/30/WS60627875a31024ad0bab265a.html>.



<sup>42</sup> BRI supply chains embraced amid Suez Canal jam. China-Europe freight train bucks the trend in securing trade deals. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202104/1220247.shtml>.

<sup>43</sup> Last group of stranded ships to cross Suez Canal: official. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202104/04/WS60690280a31024ad0bab3791.html>.

<sup>44</sup> Suez Canal block may cause export delays. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202103/27/WS605e7c9da31024ad0bab1f5a.html>.

<sup>45</sup> По данным Китайской федерации логистики и закупок (КФЛЗ), в январе 2021 г. индекс цен на сырьевые товары Китая (среднее отдельных товарных цен на сырье, основанное на спотовых или фьючерсных ценах) составлял 107,9 %, увеличился по сравнению с июлем 2020 г., когда он равнялся 101,2 %, а агрегированные субиндексы средней цены импортированных сырьевых товаров выросли до 102,5 %. Стоимость железной руды в 2020 г. составляла в среднем 150–160 долл. за 1 т и в 2021 г., вероятно, вырастет в диапазоне 195–200 долл. за 1 т, при этом цены на кокс, лом стали и другое сырье также будут расти (China's bulk commodity market shows growth expansion. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202102/12/WS6025f472a31024ad0baa8c98.html>). Скачки оптовых цен на сырьевые товары оказывали давление на производственный сектор Китая, вынуждая власти и участников отрасли искать планы по стабилизации рынка, чтобы предотвратить возможные сбои и риски. Цены на основные товары, такие как медь, алюминий, сталь и другое производственное сырье, значительно выросли в первом квартале 2021 г., фьючерсные цены увеличились более чем на 50 % по сравнению с первым кварталом 2020 г., а рост спотовых цен характеризовался двузначными числами. В частности, по данным Китайской ассоциации черной металлургии, цены на сталь в течение первого квартала 2021 г. неоднократно устанавливали новые максимумы (Surging commodity prices put pressure on Chinese manufacturing firms. Officials, industries seek to stabilize market amid volatility. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202104/1220882.shtml>). Согласно данным, опубликованным в журнале China Iron, в первом квартале 2021 г. объем импорта железной руды в Китай достиг 283 млн т, что стало на 8 % больше, чем в аналогичном периоде 2020 г., в то время как импортная цена в среднем составила 150,79 долл. за 1 т, что на 64,51 % больше, чем в 2020 г. (Yin Yeping. China studies measures to curb soaring iron ore prices. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202104/1222280.shtml>).

<sup>46</sup> В 2020 г. потребление железной руды в КНР на 80 % обеспечивалось за счет импортных поставок, а основными экспортерами являлись Австралия и Бразилия (60 и 20 % соответственно) (Steel price may set record high as demand surges. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202102/1216327.shtml>). Китай ежегодно потребляет около 4 млрд т угля, из которых около 250–300 млн т он импортирует, однако вследствие роста ставок фрахта (а также приостановки импорта угля из Австралии китайской таможней из-за «проблем с качеством») впервые с 2000 г. в январе 2021 г. объем экспорта энергетического угля из Австралии сократился на 10 % и составил 15,77 млн т (Australian coal production hiccup won't affect China's energy supply. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202103/1219103.shtml>).

<sup>47</sup> Container shortage sparks shipping price surge. URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/202101/23/WS600b7fd6a31024ad0baa4943.html>.

<sup>48</sup> Steel price may set record high as demand surges. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202102/1216327.shtml>; *Yin Yeping*. China studies measures to curb soaring iron ore prices. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202104/1222280.shtml>.

<sup>49</sup> *Yin Yeping*. Chinese container makers work at full capacity amid global supply shortage. URL: <https://www.globaltimes.cn/content/1210828.shtml> (Source: Global Times Published: 2020/12/23).

<sup>50</sup> *Chu Daye, Xie Jun*. Costlier raw materials crimp producers' margins. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202103/1217612.shtml>.

<sup>51</sup> China Exclusive: China to build new icebreaker. URL: [http://news.xinhuanet.com/english/china/2018-01/05/c\\_133019770.htm](http://news.xinhuanet.com/english/china/2018-01/05/c_133019770.htm).

<sup>52</sup> Конвенция ООН по морскому праву, подписанная в 1982 г. всеми околополярными государствами (но не ратифицированная в США), никак не препятствует международному судоходству в акватории Северного Ледовитого океана.

<sup>53</sup> *Zhong Nan*. Arctic trade route opens. URL: [http://usa.chinadaily.com.cn/business/2019-08/10/content\\_16884426.htm](http://usa.chinadaily.com.cn/business/2019-08/10/content_16884426.htm).

<sup>54</sup> Northeast Asian countries eye Arctic seaway. URL: [http://en.ce.cn/Industries/Transport/201809/11/t20180911\\_1468353.shtml](http://en.ce.cn/Industries/Transport/201809/11/t20180911_1468353.shtml) (дата обращения: 7.10.2020).

<sup>55</sup> В феврале 2021 г. НОВАТЭК и «Росатом» начали сверххранную проводку танкеров со сжиженным газом по восточному сектору Севморпути в сопровождении ледокола — таким образом, НОВАТЭК смог воспользоваться резким взлетом спотовых цен на СПГ в Азии. Традиционно навигация в восточном секторе СМП заканчивается в декабре и начинается во второй половине мая, однако 5 января 2021 г. НОВАТЭК отправил два пробных груза по этому маршруту без сопровождения ледокола — из Сабетты на Ямале вышел танкер «Кристоф де Маржери», а вслед за ним 6 января 2021 г. — «Николай Евгений», а навстречу им из Тяньцзиня вышел танкер «Николай Зубов». Газовозы совершали рейсы без ледокольной проводки с помощью автоматизированной системы управления Штаба морских операций ФГУП «Атомфлот», который круглосуточно предоставлял судам информацию о ледовой и навигационной обстановке в акватории СМП. В 2020 г. НОВАТЭК с учетом ранних сроков открытия СМП и наличия у «Ямал СПГ» 15 газовозов ледового класса Arc7, как и планировал, удвоил число прямых отправок в Азию. Всего в 2020 г. «Ямал СПГ» отправил по Севморпути на восток 36 млн т (около 2,54 млн т СПГ) против 17 танкеров в 2019 г. (1,2 млн т). В 2021 г., по плану компании, число прямых рейсов в Азию останется примерно на уровне 2020 г. (Всплеск цен на газ в Азии стимулирует зимние проводки по Севморпути // Коммерсантъ. 2021. № 3. С. 1).

<sup>56</sup> *Zhao Lei*. China to release its first guidebook on Arctic shipping shortcut. URL: [http://usa.chinadaily.com.cn/china/2019-06/20/content\\_17602556.htm](http://usa.chinadaily.com.cn/china/2019-06/20/content_17602556.htm).

<sup>57</sup> Arctic headache for ship insurers as routes open up. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202010/1204943.shtml>.

<sup>58</sup> China bank loans \$400m for LNG carrier project. URL: [http://en.ce.cn/Industries/Financial-services/201907/04/t20190704\\_3096803.shtml](http://en.ce.cn/Industries/Financial-services/201907/04/t20190704_3096803.shtml).

<sup>59</sup> В один стандартный железнодорожный контейнер помещается 4 тыс. компьютерных планшетов, а грузовой состав, соответственно, может перевезти около 16 тыс. планшетов (*Yuan Yuan*. Forging New Links. The Belt and Road Initiative supplies a growing international market. URL: [http://www.bjreview.com.cn/Business/201905/t20190502\\_800095195.html](http://www.bjreview.com.cn/Business/201905/t20190502_800095195.html)).

<sup>60</sup> Ningbo Port, Maersk to set up joint venture. URL: [http://en.ce.cn/Industries/Transport/201906/16/t20190616\\_1045936.shtml](http://en.ce.cn/Industries/Transport/201906/16/t20190616_1045936.shtml)

<sup>61</sup> 7 World's largest container ship CSCL Pacific Ocean calls at Xiamen port. URL: [http://en.ce.cn/main/latest/202001/05/t20200105\\_4264986.shtml](http://en.ce.cn/main/latest/202001/05/t20200105_4264986.shtml)

<sup>62</sup> Ningbo port charts big dreams. URL: [http://en.ce.cn/main/latest/201912/09/t20181209\\_4083726.shtml](http://en.ce.cn/main/latest/201912/09/t20181209_4083726.shtml); Zhang Xiaomin. Berth of a new era as Dalian rides wave of expansion. URL: [http://www.chinadaily.com.cn/business/2019-04/06/content\\_28811996.htm](http://www.chinadaily.com.cn/business/2019-04/06/content_28811996.htm);

<sup>63</sup> China, Russia to cooperate on marine high tech to serve Belt and Road Initiative. URL: [http://www.chinadaily.com.cn/business/2017-03/09/content\\_28487070.htm](http://www.chinadaily.com.cn/business/2017-03/09/content_28487070.htm).

<sup>64</sup> *Hu Weijia*. Northern Sea Route offers opportunity for stronger Sino-Russian relationship. URL: <http://www.globaltimes.cn/content/1037596.shtml> (Published: 2019/3/14).

<sup>65</sup> До сих пор самые распространенные проблемы связаны не с столкновением с айсбергами, а с оборудованием, которое замерзает, а магнитное поле Земли может нарушить работу компаса. Согласно отчету страховой компании Allianz Group за 2020 г., из 512 инцидентов, зарегистрированных в течение 2019 г., повреждение или отказ оборудования составили почти половину. Другие инциденты включали трещину в корпусе, взрывы и падение за борт. Это означает, что большая часть затрат страховщика связана с доставкой поврежденного судна в порты из удаленных мест, а плата за буксир может исчисляться миллионами долларов. При оценке арктических рисков страховщики проводят свои собственные оценки, а затем добавляют до 40 % к базовой премии в размере от 50 тыс. до 125 тыс. долл. для одного только корабля, чтобы гарантировать его проход в Арктике, а окончательная цена зависит от типа корабля, маршрута и близости ледокола (Arctic headache for ship insurers as routes open up. URL: <https://www.globaltimes.cn/page/202010/1204943.shtml>).

<sup>66</sup> *Zhong Nan*. Maersk makes waves with massive container vessels. URL: [http://www.chinadaily.com.cn/cndy/2020-07/20/content\\_16804230.htm](http://www.chinadaily.com.cn/cndy/2020-07/20/content_16804230.htm)

<sup>67</sup> China's energy giant willing to cooperate in Arctic resources extraction. URL: [http://en.ce.cn/main/latest/202101/21/t20210121\\_4396935.shtml](http://en.ce.cn/main/latest/202101/21/t20210121_4396935.shtml), CNPC eyes Arctic oil collaboration. URL: [http://en.ce.cn/main/latest/202001/21/t20200121\\_4396290.shtml](http://en.ce.cn/main/latest/202001/21/t20200121_4396290.shtml).

# Библиография

---

---

1. 40 лет экономических реформ в КНР / отв. ред. А.В. Островский. М.: ИДВ РАН, 2020.
2. *Александрова М.В.* Китайский импорт водно-биологических ресурсов и роль в нем России // Экономика КНР в годы 13-й пятилетки (2016—2020) / сост. П.Б. Каменнов; отв. ред. А.В. Островский. М.: ИДВ РАН, 2020.
3. *Александрова М.В.* Российско-китайское межрегиональное сотрудничество // Россия—Китай: шансы и вызовы отношений «новой эпохи»: монография / сост. А.О. Виноградов, А.С. Исаев, Е.И. Сафронова, М.В. Александрова. М.: ИДВ РАН, 2020.
4. *Ань Чжаочжэнь.* Перспективы и новые шансы для создания российско-китайской зоны свободной торговли // Проблемы торгово-экономического сотрудничества российского Дальнего Востока и Северо-Востока Китая / отв. ред. А.В. Островский; сост. П.Б. Каменнов. В 2 кн. Кн. 1. М.: ИДВ РАН, 2019.
5. *Асмолов К.В.* Российско-китайское взаимодействие по проблемам Корейского полуострова // Россия—Китай: шансы и вызовы отношений «новой эпохи»: монография / сост. А.О. Виноградов, А.С. Исаев, Е.И. Сафронова, М.В. Александрова. М.: ИДВ РАН, 2020.
6. *Афонасьева А.В.* Бизнес китайцев в России в контексте инициативы «Экономический пояс Шелкового пути» // 40 лет экономических реформ в КНР / сост. П.Б. Каменнов; отв. ред. А.В. Островский. М.: ИДВ РАН, 2020.
7. *Афонасьева А.В.* Зарубежные китайцы и их роль в инициативе «пояс и путь» // Экономика КНР в свете решений XIX съезда КПК / отв. ред. А.В. Островский; сост. П.Б. Каменнов. М.: ИДВ РАН, 2019.
8. *Баженова Е.С.* Бедность в России и Китае в условиях рыночной экономики (итоги развития последних 40 лет) // 40 лет экономических реформ в КНР / сост. П.Б. Каменнов; отв. ред. А.В. Островский. М.: ИДВ РАН, 2020.
9. *Баженова Е.С.* Демографическая ситуация и освоение Дальнего Востока РФ: основные направления в рамках инициативы «Экономического пояса Шелкового пути» // Проблемы торгово-экономического сотрудничества российского Дальнего Востока и Северо-Востока Китая / отв. ред. А.В. Островский; сост. П.Б. Каменнов. В 2 кн. Кн. 1. М.: ИДВ РАН, 2019.
10. *Балакин В.И.* Интеграционные проекты в Евразии как сфера взаимодействия России и Китая с ЕС и иными международными организациями // Перспективы многостороннего сотрудничества ШОС с международными структурами в интересах развития стратегии Организации / отв. ред.-сост. Ю.В. Морозов. М.: ИДВ РАН, 2019.

11. *Бони Л.Д.* Китай: модель адресной борьбы с бедностью // Экономика КНР в годы 13-й пятилетки (2016—2020) / сост. П.Б. Каменнов; отв. ред. А.В. Островский. М.: ИДВ РАН, 2020.
12. *Борох О.Н.* Политические ориентиры реформирования системы экономического управления в Китае // Экономика КНР в свете решений XIX съезда КПК / отв. ред. А.В. Островский; сост. П.Б. Каменнов. М.: ИДВ РАН, 2019.
13. *Ван Вэйжань.* Анализ и прогноз ситуации сотрудничества СУАР с Россией // Проблемы торгово-экономического сотрудничества российского Дальнего Востока и Северо-Востока Китая / отв. ред. А.В. Островский; сост. П.Б. Каменнов. В 2 кн. Кн. 2. М.: ИДВ РАН, 2018.
14. *Варфаловская Р.А.* Особенности внешней торговли КНР в годы 13-й пятилетки (2016—2020) // Экономика КНР в годы 13-й пятилетки (2016—2020) / сост. П.Б. Каменнов; отв. ред. А.В. Островский. М.: ИДВ РАН, 2020.
15. *Варфаловская Р.А.* Тенденции и проблемы внешнеторговой политики в современный период реформ КНР // 40 лет экономических реформ в КНР / сост. П.Б. Каменнов; отв. ред. А.В. Островский. М.: ИДВ РАН, 2020.
16. *Васильев Л.Е.* Перспективы взаимодействия ШОС с международными региональными организациями в сфере борьбы с терроризмом // Перспективы многостороннего сотрудничества ШОС с международными структурами в интересах развития стратегии Организации / отв. ред.-сост. Ю.В. Морозов. М.: ИДВ РАН, 2019.
17. *Васильев Л.Е.* Современная политика Китая в области решения проблем безопасности в Азии // Перспективы многостороннего сотрудничества ШОС с международными структурами в интересах развития стратегии Организации / отв. ред.-сост. Ю.В. Морозов. М.: ИДВ РАН, 2019.
18. *Виноградов А.В.* Китайская модель модернизации. Поиски новой идентичности. М.: ИДВ РАН, 2008.
19. *Виноградов А.О.* Отношения КНР с европейскими странами: выводы для России // Россия—Китай: шансы и вызовы отношений «новой эпохи»: монография / сост. А.О. Виноградов, А.С. Исаев, Е.И. Сафронова, М.В. Александрова. М.: ИДВ РАН, 2020.
20. *Галенович Ю.М.* Американский фактор в российско-китайских отношениях // Россия—Китай: шансы и вызовы отношений «новой эпохи»: монография / сост. А.О. Виноградов, А.С. Исаев, Е.И. Сафронова, М.В. Александрова. М.: ИДВ РАН, 2020.
21. *Гао Юйхай.* Создание свободного порта Владивосток и сотрудничество пров. Хэйлунцзян с Россией // Проблемы торгово-экономического сотрудничества российского Дальнего Востока и Северо-Востока Китая / отв. ред. А.В. Островский; сост. П.Б. Каменнов. В 2 кн. Кн. 1. М.: ИДВ РАН, 2019.
22. *Герасимова О.А.* Политика реформ и открытости как фундамент развития нанотехнологий КНР // 40 лет экономических реформ в КНР / сост. П.Б. Каменнов; отв. ред. А.В. Островский. М.: ИДВ РАН, 2020.
23. *Гордиенко Д.В.* Сравнительная оценка защищенности экономики Китая при реализации глобальных интеграционных проектов // Актуальные проблемы развития КНР в процессе её регионализации и глобализации: материалы XI Меж-

дунар. науч.-практ. конф. / Забайкал. гос. ун-т; [отв. ред. Т. Н. Кучинская]. Чита: ЗабГУ, 2019.

24. *Гордиенко Д.В.* Возможные направления сотрудничества ШОС с международными организациями в сфере безопасности // Перспективы многостороннего сотрудничества ШОС с международными структурами в интересах развития стратегии Организации / отв. ред.-сост. Ю.В. Морозов. М.: ИДВ РАН, 2019.

25. *Давыдов А.С.* Запад и ШОС: взаимодействие или конфликт интересов? // Перспективы многостороннего сотрудничества ШОС с международными структурами в интересах развития стратегии Организации / отв. ред.-сост. Ю.В. Морозов. М.: ИДВ РАН, 2019.

26. *Делюга А.В.* Регионы трансграничного взаимодействия с КНР: экономическое развитие и экологическая нагрузка // Актуальные проблемы развития КНР в процессе её регионализации и глобализации: материалы XI Междунар. науч.-практ. конф. / Забайкал. гос. ун-т; [отв. ред. Т. Н. Кучинская]. Чита: ЗабГУ, 2019.

27. *Ефимов А.Ю.* Подход КНР к проблемам климатических изменений, экологии и сотрудничеству с РФ // Россия—Китай: шансы и вызовы отношений «новой эпохи»: монография / сост. А.О. Виноградов, А.С. Исаев, Е.И. Сафронова, М.В. Александрова. М.: ИДВ РАН, 2020.

28. *Исаев А.С.* Общее состояние современных российско-китайских отношений // Россия—Китай: шансы и вызовы отношений «новой эпохи»: монография / сост. А.О. Виноградов, А.С. Исаев, Е.И. Сафронова, М.В. Александрова. М.: ИДВ РАН, 2020.

29. *Каменнов П.Б.* Развитие искусственного интеллекта — важнейшее направление инновационной политики КНР // Экономика КНР в годы 13-й пятилетки (2016—2020) / сост. П.Б. Каменнов; отв. ред. А.В. Островский. М.: ИДВ РАН, 2020.

30. *Каменнов П.Б., Островский А.В.* КНР. Раздел «Анализ глобальных тенденций инновационной политики» / под общей редакцией Н.И. Ивановой, В.В. Иванова // Инновационная политика: Россия и мир 2002—2010. М.: Наука, 2011.

31. *Клименко А.Ф.* Россия, Индия, Китай: проблема безопасности и сотрудничества на пространстве Большой Евразии // Перспективы многостороннего сотрудничества ШОС с международными структурами в интересах развития стратегии Организации / отв. ред.-сост. Ю.В. Морозов. М.: ИДВ РАН, 2019.

32. *Клименко А.Ф.* Система региональной безопасности на пространстве ШОС: проблема повышения дееспособности // Перспективы многостороннего сотрудничества ШОС с международными структурами в интересах развития стратегии Организации / отв. ред.-сост. Ю.В. Морозов. М.: ИДВ РАН, 2019.

33. *Коледенкова Н.Н.* Развитие машиностроительной промышленности Китая за годы экономических реформ (1978—2018 гг.) // 40 лет экономических реформ в КНР / сост. П.Б. Каменнов; отв. ред. А.В. Островский. М.: ИДВ РАН, 2020.

34. *Коледенкова Н.Н.* Развитие промышленной робототехники в Китае в 13-й пятилетке // Экономика КНР в годы 13-й пятилетки (2016—2020) / сост. П.Б. Каменнов; отв. ред. А.В. Островский. М.: ИДВ РАН, 2020.

35. *Кранина Е.И.* Строительство «экологической цивилизации» Китая // 40 лет экономических реформ в КНР / сост. П.Б. Каменнов; отв. ред. А.В. Островский. М.: ИДВ РАН, 2020.
36. *Кранина Е.И.* Экологические инновации Китая: основные направления развития // Экономика КНР в годы 13-й пятилетки (2016—2020) / сост. П.Б. Каменнов; отв. ред. А.В. Островский. М.: ИДВ РАН, 2020.
37. *Кулинцев Ю.В.* Мягкосиловые факторы инициативы «один пояс, один путь» на пространстве Евразии (на примере Университета ШОС) // Перспективы многостороннего сотрудничества ШОС с международными структурами в интересах развития стратегии Организации / отв. ред.-сост. Ю.В. Морозов. М.: ИДВ РАН, 2019.
38. *Ли Синь.* «Один пояс — один путь» в России: концепция единой Евразии // Проблемы торгово-экономического сотрудничества российского Дальнего Востока и Северо-Востока Китая / отв. ред. А.В. Островский; сост. П.Б. Каменнов. В 2 кн. Кн. 1. М.: ИДВ РАН, 2019.
39. *Литвинова Ю.Г.* Борьба с бедностью в Китае в период 13-й пятилетки // Экономика КНР в годы 13-й пятилетки (2016—2020) / сост. П.Б. Каменнов; отв. ред. А.В. Островский. М.: ИДВ РАН, 2020.
40. *Ломанов А.В.* Основные тенденции «новой эпохи» в российско-китайских отношениях // Россия—Китай: шансы и вызовы отношений «новой эпохи»: монография / сост. А.О. Виноградов, А.С. Исаев, Е.И. Сафронова, М.В. Александрова. М.: ИДВ РАН, 2020.
41. *Ломанов А.В.* Современный Китай: внутренние и внешние вызовы на новом этапе преобразований // Вестник Российской академии наук. 2020. Т. 90, № 2. С. 103—112.
42. *Луконин С.А.* Россия и Китай: пределы сотрудничества // Научные труды Вольного экономического общества России. 2019. Т. 220. № 6. С. 71—82.
43. *Луконин С.А., Заклязьминская Е.О.* Трансформация социально-экономической модели Китая в условиях пандемии // Контуры глобальных трансформаций: политика, экономика, право. 2020. Т. 13. № 6. С. 198—216.
44. *Луконин С.А., Новичкова М.* Зачем Китаю «один пояс, один путь» и почему китайская инициатива наказуема? // Федерализм. 2019. № 1 (93). С. 147—160.
45. *Лю Шуан.* Общий доклад о развитии российско-китайского экономического сотрудничества // Проблемы торгово-экономического сотрудничества российского Дальнего Востока и Северо-Востока Китая / отв. ред. А.В. Островский; сост. П.Б. Каменнов. В 2 кн. Кн. 1. М.: ИДВ РАН, 2019.
46. *Лян Сюэцю.* Исследование механизма гарантии безопасности Северо-Востока Китая для сотрудничества с Россией // Проблемы торгово-экономического сотрудничества российского Дальнего Востока и Северо-Востока Китая / отв. ред. А.В. Островский; сост. П.Б. Каменнов. В 2 кн. Кн. 1. М.: ИДВ РАН, 2019.
47. *Мамий И.П., Пайцюань Ч., Юдина Т.Н.* Экономико-статистический анализ добычи и потребления нефти и газа в КНР в период с 11-й по 13-ю пятилетку // 40 лет экономических реформ в КНР / сост. П.Б. Каменнов; отв. ред. А.В. Островский. М.: ИДВ РАН, 2020.



48. *Матвеев В.А.* Особенности современного этапа развития сотрудничества России и Китая в нефтегазовой сфере и электроэнергетике // Россия—Китай: шансы и вызовы отношений «новой эпохи»: монография / сост. А.О. Виноградов, А.С. Исаев, Е.И. Сафронова, М.В. Александрова. М.: ИДВ РАН, 2020.
49. *Матвеев В.А.* Природный газ как перспективный ресурс сотрудничества ДФО России и Северо-Востока Китая // Проблемы торгово-экономического сотрудничества российского Дальнего Востока и Северо-Востока Китая / отв. ред. А.В. Островский; сост. П.Б. Каменнов. В 2 кн. Кн. 1. М.: ИДВ РАН, 2019.
50. *Матвеев В.А.* Проблемы учета национальных интересов стран ШОС в Большом евразийском партнерстве // Перспективы многостороннего сотрудничества ШОС с международными структурами в интересах развития стратегии Организации / отв. ред.-сост. Ю.В. Морозов. М.: ИДВ РАН, 2019.
51. *Ма Юцзюнь.* Анализ и прогноз ситуации торгово-экономического сотрудничества пров. Хэйлунцзян с Россией // Проблемы торгово-экономического сотрудничества российского Дальнего Востока и Северо-Востока Китая / отв. ред. А.В. Островский; сост. П.Б. Каменнов. В 2 кн. Кн. 2. М.: ИДВ РАН, 2018.
52. *Меркулов К.К.* О некоторых особенностях развития системы «зелёной экономики», биоэкономики и «зелёных финансов» в КНР: краткий обзор с точки зрения интересов России // 40 лет экономических реформ в КНР / сост. П.Б. Каменнов; отв. ред. А.В. Островский. М.: ИДВ РАН, 2020.
53. *Морозов Ю.В.* «Индо-тихоокеанская» стратегия Трампа как угроза интересам Китая и России в АТР // Перспективы многостороннего сотрудничества ШОС с международными структурами в интересах развития стратегии Организации / отв. ред.-сост. Ю.В. Морозов. М.: ИДВ РАН, 2019.
54. *Морозов Ю.В., Сафронова Е.И.* Значение гуманитарного сотрудничества России и Китая с центральноазиатскими партнерами в рамках Шанхайской организации сотрудничества // Перспективы многостороннего сотрудничества ШОС с международными структурами в интересах развития стратегии Организации / отв. ред.-сост. Ю.В. Морозов. М.: ИДВ РАН, 2019.
55. *Муромцева З.А.* Индустриальное развитие КНР в XXI веке: проблемы деиндустриализации и индустриализации нового типа // Экономика КНР в годы 13-й пятилетки (2016—2020) / сост. П.Б. Каменнов; отв. ред. А.В. Островский. М.: ИДВ РАН, 2020.
56. *Новоселова Л.В.* Новые координаты развития китайской экономики // Экономика КНР в свете решений XIX съезда КПК / отв. ред. А.В. Островский; сост. П.Б. Каменнов. М.: ИДВ РАН, 2019.
57. *Новоселова Л.В.* Экономика КНР: испытание на прочность // Экономика КНР в годы 13-й пятилетки (2016—2020) / сост. П.Б. Каменнов; отв. ред. А.В. Островский. М.: ИДВ РАН, 2020.
58. *Островский А.В.* Место и роль торгово-экономических связей российского Дальнего Востока и Северо-Востока Китая в китайской инициативе «Экономический пояс Шелкового пути» // Проблемы торгово-экономического сотрудничества российского Дальнего Востока и Северо-Востока Китая / отв. ред. А.В. Островский; сост. П.Б. Каменнов. В 2 кн. Кн. 1. М.: ИДВ РАН, 2019.

59. *Островский А.В.* Экономика Китая до пандемии коронавируса: сможет ли Китай построить «общество сяокан» к 100-летию юбилею КПК — 2021 г. // Экономика КНР в годы 13-й пятилетки (2016—2020) / сост. П.Б. Каменнов; отв. ред. А.В. Островский. М.: ИДВ РАН, 2020.

60. *Островский А.В.* Экономика Китая после XIX съезда КПК: движение вверх (по материалам XIX съезда КПК и 1-й сессии ВСНП 13-го созыва) // Экономика КНР в свете решений XIX съезда КПК / отв. ред. А.В. Островский; сост. П.Б. Каменнов. М.: ИДВ РАН, 2019.

61. *Петровский В.Е.* О роли России и Китая в формировании Большого евразийского партнерства // Россия—Китай: шансы и вызовы отношений «новой эпохи»: монография / сост. А.О. Виноградов, А.С. Исаев, Е.И. Сафронова, М.В. Александрова. М.: ИДВ РАН, 2020.

62. *Ликовец А.В.* Вирус и цифровая экономика Китая. Первые оценки и вероятные перспективы // Экономика КНР в годы 13-й пятилетки (2016—2020) / сост. П.Б. Каменнов; отв. ред. А.В. Островский. М.: ИДВ РАН, 2020.

63. Проблемы торгово-экономического сотрудничества российского Дальнего Востока и Северо-Востока Китая. В 2 кн. / отв. ред. А.В. Островский (РФ), Чжу-Юй (КНР). М., ИДВ РАН, 2019.

64. *Сазонов С.Л., Чэнь Сяо.* Автомобильное сообщение по маршруту Экономического коридора «Китай — Монголия — Россия» // Актуальные проблемы развития КНР в процессе её регионализации и глобализации: материалы XI Междунар. науч.-практ. конф. / Забайкал. гос. ун-т; [отв. ред. Т. Н. Кучинская]. Чита: ЗабГУ, 2019.

65. *Сазонов С.Л.* Инновации в железнодорожном комплексе Китая // 40 лет экономических реформ в КНР / сост. П.Б. Каменнов; отв. ред. А.В. Островский. М.: ИДВ РАН, 2020.

66. *Сазонов С.Л.* К вопросу о финансировании автодорожного строительства в Китае // Экономика КНР в годы 13-й пятилетки (2016—2020) / сост. П.Б. Каменнов; отв. ред. А.В. Островский. М.: ИДВ РАН, 2020.

67. *Сазонов С.Л.* Появятся ли скоростные железные дороги в России и опыт Китая // Экономика КНР в свете решений XIX съезда КПК / отв. ред. А.В. Островский; сост. П.Б. Каменнов. М.: ИДВ РАН, 2019.

68. *Сазонов С.Л.* Проблемы и перспективы инфраструктурной интеграции РФ и КНР в рамках концепции ОПОП // Россия—Китай: шансы и вызовы отношений «новой эпохи»: монография / сост. А.О. Виноградов, А.С. Исаев, Е.И. Сафронова, М.В. Александрова. М.: ИДВ РАН, 2020.

69. *Сазонов С.Л.* Транспорт КНР: место и роль в развитии национальной экономики. М.: ИДВ РАН, 2018.

70. *Сазонов С.Л.* Транспорт КНР: место и роль в развитии региональной экономики. М.: ИДВ РАН, 2018.

71. *Сазонов С.Л., Ван Цзинвэй.* Китайский автопром преодолеет отраслевой спад и минимизирует последствия эпидемии COVID-19 // Экономика КНР в годы 13-й пятилетки (2016—2020) / сост. П.Б. Каменнов; отв. ред. А.В. Островский. М.: ИДВ РАН, 2020.

72. *Сазонов С.Л., Петрунько К.А.* Высокоскоростные автомобильные магистрали и экономика Китая // 40 лет экономических реформ в КНР / сост. П.Б. Каменнов; отв. ред. А.В. Островский. М.: ИДВ РАН, 2020.

73. *Сазонов С.Л., Петрунько К.А.* Северный маршрут автомобильных перевозок в рамках ЭПШП // Экономика КНР в годы 13-й пятилетки (2016—2020) / сост. П.Б. Каменнов; отв. ред. А.В. Островский. М.: ИДВ РАН, 2020.

74. *Сазонов С.Л., Чэнь Сяо.* Императивы формирования российско-китайских региональных и евроазиатских транспортных коридоров // Проблемы торгово-экономического сотрудничества российского Дальнего Востока и Северо-Востока Китая / отв. ред. А.В. Островский; сост. П.Б. Каменнов. В 2 кн. Кн. 1. М.: ИДВ РАН, 2019.

75. *Сазонов С.Л., Чэнь Сяо.* Современное состояние российско-китайской приграничной интеграции в области транспорта // Проблемы торгово-экономического сотрудничества российского Дальнего Востока и Северо-Востока Китая / отв. ред. А.В. Островский; сост. П.Б. Каменнов. В 2 кн. Кн. 1. М.: ИДВ РАН, 2019.

76. *Салицкий А.И.* Подъем Китая и российско-китайское сближение // Контуры глобальных трансформаций: политика, экономика, право. 2019. Т. 12. № 1. С. 117—132.

77. *Сафронова Е.И.* Коллективная «мягкая сила» ШОС: постановка вопроса // Перспективы многостороннего сотрудничества ШОС с международными структурами в интересах развития стратегии Организации / отв. ред.-сост. Ю.В. Морозов. М.: ИДВ РАН, 2019.

78. *Сафронова Е.И.* Новые моменты и вызовы в отношениях КНР со странами развивающегося мира // Россия—Китай: шансы и вызовы отношений «новой эпохи»: монография / сост. А.О. Виноградов, А.С. Исаев, Е.И. Сафронова, М.В. Александрова. М.: ИДВ РАН, 2020.

79. *Семеничева А.А.* Экономическая дипломатия КНР в рамках проекта «Один пояс — один путь» // Актуальные проблемы развития КНР в процессе её регионализации и глобализации: материалы XI Междунар. науч.-практ. конф. / Забайкал. гос. ун-т; [отв. ред. Т. Н. Кучинская]. Чита: ЗабГУ, 2019.

80. *Терентьева Т.Г.* Итоги развития китайской стратегии «выхода за рубеж»: региональный аспект // 40 лет экономических реформ в КНР / сост. П.Б. Каменнов; отв. ред. А.В. Островский. М.: ИДВ РАН, 2020.

81. *У Цзы (КНР), Сазонов С.Л.* Китай и Россия укрепляют железнодорожное сообщение // Экономика КНР в свете решений XIX съезда КПК / отв. ред. А.В. Островский; сост. П.Б. Каменнов. М.: ИДВ РАН, 2019.

82. *Уянаев С.В.* О международном значении китайской инициативы «Один пояс, один путь» и ее роли для России // Россия—Китай: шансы и вызовы отношений «новой эпохи»: монография / сост. А.О. Виноградов, А.С. Исаев, Е.И. Сафронова, М.В. Александрова. М.: ИДВ РАН, 2020.

83. *Уянаев С.В.* Структуры ШОС, РИК и БРИКС: возможности и лимиты сетевого взаимодействия // Перспективы многостороннего сотрудничества ШОС с международными структурами в интересах развития стратегии Организации / отв. ред.-сост. Ю.В. Морозов. М.: ИДВ РАН, 2019.

84. *Цао Чжисхун*. Прогноз перспектив и анализ ситуации развития российско-китайского сотрудничества в сфере энергоресурсов // Проблемы торгово-экономического сотрудничества российского Дальнего Востока и Северо-Востока Китая / отв. ред. А.В. Островский; сост. П.Б. Каменнов. В 2 кн. Кн. 1. М.: ИДВ РАН, 2019.

85. *Цзоу Сюфан*. Анализ и прогноз регионального сотрудничества Северо-Востока Китая и российского Дальнего Востока // Проблемы торгово-экономического сотрудничества российского Дальнего Востока и Северо-Востока Китая / отв. ред. А.В. Островский; сост. П.Б. Каменнов. В 2 кн. Кн. 1. М.: ИДВ РАН, 2019.

86. *Ци Вэньхай*. Анализ и прогноз развития российско-китайского сотрудничества в сфере научно-технических инноваций // Проблемы торгово-экономического сотрудничества российского Дальнего Востока и Северо-Востока Китая / отв. ред. А.В. Островский; сост. П.Б. Каменнов. В 2 кн. Кн. 1. М.: ИДВ РАН, 2019.

87. *Чуванкова В.В.* XIX съезд КПК о росте благосостояния населения // Экономика КНР в свете решений XIX съезда КПК / отв. ред. А.В. Островский; сост. П.Б. Каменнов. М.: ИДВ РАН, 2019.

88. *Чэн Ицзюнь*. Ситуация, проблемы и перспективы российско-китайского торгово-экономического сотрудничества // Проблемы торгово-экономического сотрудничества российского Дальнего Востока и Северо-Востока Китая / отв. ред. А.В. Островский; сост. П.Б. Каменнов. В 2 кн. Кн. 1. М.: ИДВ РАН, 2019.

89. *Чэн Хунцзэ*. Российские территории опережающего социально-экономического развития и новые шансы российско-китайского отраслевого сотрудничества // Проблемы торгово-экономического сотрудничества российского Дальнего Востока и Северо-Востока Китая / отв. ред. А.В. Островский; сост. П.Б. Каменнов. В 2 кн. Кн. 2. М.: ИДВ РАН, 2018.

90. *Чэнь Сяо (КНР), Сазонов С.Л.* Российско-китайское сотрудничество в области автомобильного транспорта как составная часть «пояса и пути» // Экономика КНР в свете решений XIX съезда КПК / отв. ред. А.В. Островский; сост. П.Б. Каменнов. М.: ИДВ РАН, 2019.

91. Экономика КНР в свете решений XIX съезда КПК / отв. ред. А.В. Островский. М.: ИДВ РАН, 2019.

92. *Юй Тао, Сазонов С.Л.* Развитие российско-китайского регионального сотрудничества в рамках сопряжения планов ЕАЭС и инициативы «Пояса и пути» // Экономика КНР в свете решений XIX съезда КПК / отв. ред. А.В. Островский; сост. П.Б. Каменнов. М.: ИДВ РАН, 2019.

*Научное издание*

**Сазонов Сергей Леонидович**

**КНР: инфраструктура транспорта, инновации,  
проект «поояса и пути»**

Выпускающий редактор *Е.В. Белилина*  
Корректор *Н.Б. Потапова*  
Компьютерная верстка *С.Ю. Тарасова*  
Обложка *Т.В. Иванишиной*

Подписано в печать 29.03.2022. Формат 60×90/16.  
Печать офсетная. Гарнитура «Таймс». Усл. печ. л. 25,5. Уч.-изд. л. 25,9.  
Бумага офсетная. Тираж 500 экз. (1-й завод — 200 экз.)

**Электронная библиотека ИДВ РАН**

[www.ifes-ras.ru](http://www.ifes-ras.ru)

**Почтовый адрес ИДВ РАН**

Москва, 117997, Нахимовский пр-т, 32

АО «Т8 Издательские технологии»  
109548, Москва, Волгоградский пр-т, 42, корпус 5