

# Высокоскоростной железнодорожный транспорт КНР: от первых скоростных линий к мегапроекту «Евразия»



**И. П. Киселёв,**  
инженер путей сообщения,  
д.и.н., профессор кафедры  
«Строительство дорог  
транспортного комплек-  
са» и кафедры «История,  
философия, политология  
и социология» Петербу-  
рского государственного  
университета путей  
сообщения Императора  
Александра I (ПГУПС)



**А. А. Китунин,**  
инженер путей сообщения,  
менеджер междунаро-  
дной компании «Цзюньчэн  
Мао» (Гонконг)

За четверть века Китайская Народная Республика совершила грандиозный скачок в освоении высокоскоростного железнодорожного движения: от первых линий к мегапроекту «Евразия». В конце 2017 г. общая эксплуатационная длина вновь построенных специализированных линий достигла здесь 26,5 тыс. км, что превышает половину протяженности всех высокоскоростных магистралей в мире: 40,3 тыс. км.

Опыт создания современного высокоскоростного железнодорожного транспорта в КНР весьма поучителен. Путь, пройденный Китаем, был непростым. Наряду с несомненными достижениями были и неудачи. В истории ВСМ в Китае есть, увы, и трагическая страница, преодолевая последствия которой, создатели проекта сделали важные выводы и добились очевидных успехов. Поражает упорство, последовательность, целеустремленность китайских железнодорожников, политическая воля властных структур в достижении поставленных задач.

При этом весьма любопытно, что в правительственном заключении на предложение о строительстве первой железной дороги в Китае в 1875 г. отме-

чалось: «Строительство железных дорог и использование парового локомотива является неестественным, инородным, нанесет вред крестьянскому хозяйству, будет препятствовать философии фэн шуй» [15. С. 7].

## Предыстория появления высокоскоростных магистралей в Китае

С приходом в 1975 г. выдающегося реформатора Дэн Сяопина на пост заместителя премьера Госсовета КНР была провозглашена реформа железных дорог как ключевого элемента в решении транспортных проблем [4]. Дэн Сяопин, совершивший в октябре 1978 г. в Японии поездку по линии Синкансэн, на вопрос корреспондента о своих ощущениях ответил: «Быстро — как ветер, быстро! Побуждает людей к скорости, нам сейчас как раз надо сесть в такой поезд». И после небольшой паузы добавил: «Нам сейчас очень нужен свой стремительный бег» [1. С. 2].

Тогда эти слова воспринимались как мечта о далеком будущем. В 1978 г. протяженность стальных магистралей страны составляла 48,6 тыс. км, их техническая оснащенность значительно отставала от передовых стран. Даже к 1990 г., когда эксплуатационная длина железных дорог увеличилась до 53 тыс. км, три четверти линий оставались однопутными, электрифицировано было 12% общей эксплуатационной длины, половину локомотивного парка составляли паровозы [14].

В конце 70-х годов в результате осуществленных реформ Дэн Сяопина началось бурное развитие экономики КНР. Тогда же стала заметно снижаться



ФОТО: А. А. КИТУНИН

Рис. 1. Высокоскоростной электропоезд CR400AF «Возрождение» у платформы Южного вокзала Пекина. 2017 г.



Рис. 2. Высокоскоростной электропоезд CR400BF «Возрождение» в мотор-вагонном депо Пекина. 2017 г.

конкурентоспособность железных дорог: грузовые и пассажирские перевозки стали все больше переходить на автомобильный и авиационный транспорт. Министерство железных дорог (МЖД КНР) адекватно отреагировало на изменение ситуации, значительные интеллектуальные силы и материальные средства были направлены на изучение, разработку и внедрение передовых технологий.

В марте 1990 г. МЖД КНР подготовило для Госсовета страны «Доклад о необходимости приступить в период восьмой пятилетки к решению вопросов технического обеспечения высокоскоростного железнодорожного движения» [7]. По докладу не была принята резолюция, и все-таки можно сказать, что в 1990 г. началась новая эра железных дорог Китая. В декабре 1990 г. МЖД КНР внесло на рассмотрение Всекитайского собрания народных представителей предложение по сооружению высокоскоростной магистрали (ВСМ) между Пекином и Шанхаем.

### Первые проекты скоростного и высокоскоростного движения

В 1994 г. в КНР открылось скоростное (до 160 км/ч) железнодорожное сообщение по существующей линии (147 км) между городами Гуанчжоу и Шэньчжэнь поездами из пассажирских вагонов и тепловозов китайского производства серии DF. В 1998 г. была завершена электрификация и реконструкция этой линии для движения

пассажирских поездов со скоростью до 200 км/ч, на ней был введен в обращение арендованный в Швеции скоростной поезд серии X2000 из вагонов, имеющих систему наклона кузовов (ВНК)<sup>1</sup>.

В эти же годы в КНР началось создание собственного пассажирского скоростного, а затем и высокоскоростного подвижного состава. В 1996 г. на локомотивостроительном заводе «Чжучжоуские электровазны» было запущено производство скоростных пассажирских электровазнов серии SS8 «Шаошань 8»<sup>2</sup>. В июне 1998 г. на линии Пекин — Гуанчжоу поездом, ведомым этим локомотивом, был установлен рекорд скорости для КНР — 240 км/ч.

В 1998–2000 гг. в руководящих органах страны, в среде профессионалов-железнодорожников и ученых велась дискуссия о выборе стратегического пути развития ВСМ в стране. В качестве альтернативы традиционной системе «колесо — рельс» рассматривалась идея создания транспорта на магнитном подвешивании — маглев. В 2003 г. в Шанхае была построена и введена в коммерческую эксплуатацию линия маглев длиной 30,5 км для движения поездов со скоростью до 500 км/ч с использованием германской технологии Transrapid, в тот период весьма перспективной. Китай стал первой и пока

остается единственной страной в мире, где подобная транспортная система введена в коммерческую эксплуатацию.

Было выполнено технико-экономическое обоснование сооружения маглев-магистрали между Пекином и Шанхаем. После проведения расчетов, сравнений и анализа работы опытного участка в Шанхае было принято решение в пользу строительства в КНР традиционных железнодорожных ВСМ со скоростью движения до 350 км/ч.

В Китае было создано несколько типов высокоскоростных поездов. В 2001 г. электропоезд, состоявший из электровазона и шести прицепных вагонов DJJ1 «Голубая стрела» (конструкционная скорость 200 км/ч, общая вместимость 421 пассажир), установил национальный рекорд 235,6 км/ч.

В 1999–2003 гг. был реализован проект, очень важный для всего последующего развития высокоскоростного железнодорожного транспорта в КНР: построена первая в стране специализированная магистраль Циньхуандао — Шэньян «ЦиньШэнь» (404 км), рассчитанная на максимальную скорость движения 250 км/ч. Эта магистраль фактически стала экспериментальным полигоном.

В начале 2000 г. МЖД КНР представило доклад «О подготовке к промышленному производству высокоскоростного поезда со скоростью 270 км/ч», а затем приняло на себя руководство ведущими научными и техническими

<sup>1</sup> Поезд эксплуатировался до 2012 г., затем был возвращен в Швецию.

<sup>2</sup> Шаошань — название уезда в провинции Хунань, где родился Мао Цзэдун.



ФОТО: А. А. КИТУНИН

институтами страны для его создания. Изготовленный в сентябре 2002 г. поезд с электровозной тягой серии DJJ2 «Китайская звезда» 19 ноября 2002 г. на ВСМ Циньхуандао — Шэньян установил национальный рекорд 321,5 км/ч. Однако вследствие отказов в работе различных систем во время дальнейших испытаний, в частности случившихся в присутствии министра железных дорог Китая [17], проект был закрыт.

### Стратегия развития системы высокоскоростного железнодорожного транспорта

В январе 2004 г. было принято решение Государственного совета КНР, положившее начало долгосрочному планомерному подходу к созданию системы высокоскоростных железнодорожных сообщений в Китае. Документом «О планировании сети железных дорог на средний и длительный период» была утверждена следующая схема ВСМ страны: четыре меридиональных (с севера на юг) и четыре широтных (с востока на запад). Была выдвинута стратегическая цель довести общую протяженность железных дорог в Китае к 2020 г. до 100 тыс. км, при этом построить не менее 12 тыс. км ВСМ. Кроме указанных задач были конкретизированы и другие планы. Очень важно, что сооружение ВСМ не стало самоцелью и не шло в отрыве или за счет решения проблем железнодорожного транспорта в целом.

В этот период выработывалось важное, но трудное для многих китайских

специалистов-железнодорожников решение. Пришлось признать, что при всех успехах создания китайского высокоскоростного подвижного состава, в частности поездов DJF2 «Пионер» и DJJ2 «Китайская звезда», их технические характеристики и, главное, надежность в эксплуатации существенно отстают от лучших мировых образцов.

В отчете, подготовленном по результатам испытаний комплекса железнодорожной техники китайского производства для ВСМ, включая указанные поезда, была дана низкая оценка готовности к использованию собственных технологий реализации проекта ВСМ и сформирован ряд предложений [18]. Стало ясно, что необходимо импортировать законченные проекты, устройства, а также некоторые ключевые технологии из-за рубежа, поскольку в заданные сроки Китаю не освоить системное проектирование ВСМ.

В июне 2003 г. в Пекине прошла конференция, на которой была поставлена задача «прорыва в реконструкции и обновлении железнодорожного транспорта», был определен курс развития собственной научной и инженерной базы в результате реформирования отрасли с использованием мирового опыта.

Экс-директор Исследовательского института транспортных проблем Дун Янь сообщил в интервью корреспонденту китайского журнала «Глобус» [18] о проведении Государственным советом КНР в 2003 г. нескольких совещаний, где активно обсуждались планы строительства ВСМ. В частности, на заседаниях рассматривался ряд вопросов. Внедряя ВСМ, чью экономику мы хотим развивать: свою или зарубежных стран? Как импортировать и использовать передовые иностранные технологии? Какими «плюсами» мы располагаем, чтобы при подготовке условий импорта не получить ограничения в дальнейшем, когда встанет вопрос об экспорте продукции?

Важно заметить, что решение об импорте железнодорожной техники, в том числе и для ВСМ, было лишь тактическим шагом, долгосрочная перспектива была другая. В апреле 2004 г. на собрании Государственного совета были утверждены общие требования в области модернизации всего железнодорожного хозяйства страны, включая подвижной состав: импорт актуальных технологий, создание совместных предприятий в КНР для реализации технологий, создание китайских брендов (торговых

марок высокого качества) всех необходимых для ВСМ технических устройств, оборудования и подвижного состава [3].

Сегодня можно констатировать, что в основе исключительного успеха КНР в области высокоскоростного железнодорожного движения лежит система реформирования и развития научной и инженерной базы страны на основе освоения лучшего мирового опыта.

### Курс на совместное использование передовых зарубежных технологий и развитие собственной инженерно-научной базы и производства

Проследим реализацию этой стратегии на наиболее ярком и понятном примере — высокоскоростном подвижном составе, хотя впечатляющие результаты получены сегодня в Китае во всем спектре железнодорожной техники, технологий проектирования и строительства ВСМ. В июне 2004 г. МЖД КНР приступило к организации подготовки импортирования и передачи технологий подвижного состава для движения со скоростью более 200 км/ч. Министерство осуществило координацию и необходимое взаимодействие всех ведущих локомотиво-вагоностроительных предприятий Китая, Академии железнодорожных наук КНР, проектных и исследовательских предприятий, а также головных вузов различного профиля.

Было определено понятие «единый стратегический покупатель» под эгидой МЖД КНР. К прямым контактам с иностранными компаниями были допущены только два локомотиво-вагоностроительных предприятия, принадлежащие корпорациям «Наньчэ» и «Бэйчэ» [8]. В процессе переговоров МЖД могло контролировать условия и влиять на цену контракта.

17 июня 2004 г. в открытых источниках и на сайте государственных заказов [8] была размещена информация о тендере «на приобретение железнодорожного подвижного состава с конструктивной скоростью 200 км/ч». По регламенту тендера предприятиями-поставщиками могли стать только «китайские производители, официально зарегистрированные на территории КНР (в том числе совместные предприятия с иностранным участием), предварительно добившиеся технологической поддержки зарубежных компаний, обладающие мощностями по проектированию и производству подвижного состава с искомой скоростью» [17. С. 53].

В августе 2004 г. МЖД КНР опубликовало документ «Политика в области основных технологий железных дорог», обозначивший направления развития пассажирского транспорта в контексте высокоскоростных и скоростных критериев. В документе содержались следующие требования к пассажирским поездам: допускать на основных магистралях со смешанным грузовым и пассажирским движением скорость 200 км/ч, а на специализированных пассажирских линиях — от 200 до 350 км/ч [16].

К тому моменту у мировых лидеров производителей подвижного состава были в Китае совместные предприятия. В конкурентных переговорах от лица «единого стратегического покупателя» МЖД однозначно указало, что настаивает на абсолютной передаче ключевых технологий предприятиям КНР с обязательством осуществлять техническую поддержку, подготовку персонала; повысить уровень проектирования, производства и управления персоналом на предприятиях [9].

Положительные результаты переговоров были достигнуты далеко не сразу [18]. Первые предложения были сделаны японским компаниям Nippon Sharyo и Hitachi — основным участникам производства высокоскоростных поездов серии 700 и 800, но последовал отказ. Тогда МЖД обратилось к японской компании Kawasaki, не имевшей в тот период хороших показателей продаж. После трудных переговоров о поставке поездов серии E2 компания Kawasaki, используя свое влияние, смогла получить согласие японской железнодорожной компании JR East и других фирм, обладающих общими правами на технологии, на подписание контракта по трансферу технологий в Китай [18].

В течение длительного времени не удавалось достичь договоренности и с немецкой компанией Siemens. Первой иностранной компанией, поставившей для железных дорог КНР высокоскоростной подвижной состав, стал международный концерн Bombardier Transportation, наладивший в 2006 г. производство поезда «Гармония» CRH1<sup>3</sup> с конструкционной скоростью 250 км/ч.

Тогда же на китайском заводе «На-

ньчэ Сыфан»<sup>4</sup> совместно с японской компанией Kawasaki началось изготовление поезда «Гармония» CRH2A с конструкционной скоростью 250 км/ч, в основу проекта которого были положены технические решения японского электропоезда Синкансэн серии E2.

Однако с генеральной линией производства высокоскоростного подвижного состава с привлечением зарубежных фирм не согласился ряд ведущих китайских ученых и специалистов во главе с руководителем проекта электропоезда «Китайская звезда» академиком Китайской академии инженерных наук Лю Юмэй. Они считали, что МЖД недостаточно внимательно относится к отечественным разработкам [2]. Последовало соответствующее обращение 52 академиков в адрес Государственного совета КНР. Это не привело к изменению курса на осуществление программы импорта технологий, но усилило внимание к отечественным производителям железнодорожной техники. В закон «О научном техническом прогрессе КНР» был добавлен пункт 52, обозначивший приоритет закупок высокотехнологичного оснащения и оборудования для проектов государственной важности у китайских компаний и их государственную поддержку.

С 2005 г. МЖД КНР совместно с компанией Siemens на основе конструкции поезда ICE3 (так называемой платформы Velaro) выпускались высокоскоростные поезда CRH3. Первые три поезда были построены в Германии и доставлены в КНР морем в декабре 2007 г. А в апреле 2008 г. на Таншаньском вагоностроительном заводе на основе проведенной локализации началось создание высокоскоростных поездов китайского производства CRH3 с конструкционной скоростью 350 км/ч.

В августе 2010 г. на заводе «Наньчэ Циндао Сыфан» был построен высокоскоростной поезд «Гармония» CRH380A, имевший самую высокую конструкционную скорость в мире для выпускаемых серийно поездов — 380 км/ч. В сентябре того же года на Таншаньском заводе начался выпуск поездов «Гармония» CRH380BL.

1 августа 2008 г. было открыто движение по ВСМ длиной 120 км между Пекином и Тяньцзинем, на которой впервые в КНР была установлена мак-

симальная скорость в эксплуатации 350 км/ч.

В преддверии открытия в Пекине 7 декабря 2010 г. VII Всемирного конгресса высокоскоростного железнодорожного транспорта поезд «Гармония» CRH380A 3 декабря установил рекорд скорости 486,1 км/ч. 10 января 2011 г. этот рекорд был улучшен поездом CRH380BL до 487,3 км/ч. Общая протяженность ВСМ в Китае к этому времени превысила 5000 км.

### Уроки трагедии Вэньчжоу и дальнейшее развитие ВСМ

Масштабы строительства высокоскоростных железных дорог в целом не были снижены после трагических событий 23 июля 2011 г. — катастрофы на ВСМ около г. Вэньчжоу<sup>5</sup>. Государственный совет Китая обязал провести тщательное расследование, выявившее нарушения в обеспечении безопасности на железных дорогах<sup>6</sup>. Уроки катастрофы послужили основой критического осмысления негативного опыта для развития железнодорожного транспорта. После катастрофы, вследствие скорее психологических и политических побуждений, было принято решение снизить максимальную скорость на 50 км/ч на ряде высокоскоростных линий. Была усилена система государственного контроля над деятельностью железных дорог в области безопасности, принимаемыми проектными решениями и качеством строительства новых линий. Увеличили объемы финансирования научных и инженерных разработок в области интеллектуальных транспортных систем и безопасности высокоскоростного движения. Итоги расследования изучались в учебных заведениях железнодорожного транспорта и на занятиях в системе повышения квалификации работников железных дорог.

В апреле 2012 г. в КНР был принят план научно-технологического развития железных дорог на XII пятилетку,

<sup>5</sup> В этот день в результате отказа ряда устройств в условиях грозы и ошибочных действий персонала произошло столкновение — нагон одного высокоскоростного поезда другим на виадуке. Погибли 33 и были ранены более 190 человек. Это первая в мире катастрофа с человеческими жертвами на специализированной ВСМ. Произошедшая 3 июня 1998 г. катастрофа с поездом ICE1 в районе города Эшеде в Германии, унесшая 101 человеческую жизнь, случилась на обычной железнодорожной линии (не на ВСМ).

<sup>6</sup> В марте 2013 г., после реформы структуры управления железнодорожным транспортом, МЖД КНР было упразднено, его административные функции переданы Министерству транспорта, а коммерческие функции — компании «Китайские железные дороги».

<sup>3</sup> Все современные китайские высокоскоростные поезда, за исключением самой последней модели «Возрождение», имеют название «Гармония» и индекс. Например, CRH 1 (от англ. China Railway HighSpeed) — китайские высокоскоростные железные дороги, модель 1.

<sup>4</sup> До 2008 г. завод назывался «Наньчэ Сыфан», затем до 2015 г. — «Наньчэ Циндао Сыфан», после слияния двух корпораций «Наньчэ» и «Бэйчэ» в июне 2015 г. завод именуется «Чжунчэ Циндао Сыфан».

который определил стратегию повышения скорости и широты охвата сети высокоскоростных поездов. Документ предусматривал, что в ближайшие два десятилетия ВСМ должны стать доступными жителям всех городов с населением более полумиллиона человек. В рамках реализации этих планов было открыто движение на самых протяженных ВСМ в мире: 30 июня 2011 г. на линии Пекин — Шанхай (1318 км) и 26 декабря 2012 г. на линии Пекин — Гуанчжоу (2298 км). Обе ВСМ рассчитаны на максимальную скорость 350 км/ч. 1 декабря 2012 г. была введена в строй линия Харбин — Далянь (так называемая «ХаДа», 921 км) в регионе с резко континентальным климатом, где сезонные перепады температуры воздуха составляют от -40 до +40 °С.

Согласно новой редакции «Среднесрочного и долгосрочного плана строительства сети железных дорог» от 13 июля 2016 г. определена задача достижения в Китае к 2020 г. общей эксплуатационной длины железных дорог 150 тыс. км, из их 30 тыс. км — ВСМ, которые образуют расширенную сеть, состоящую из восьми меридиональных и восьми горизонтальных направлений. В перспективе до 2025 г. планируется увеличение общей протяженности сети до 175 тыс. км, в том числе ВСМ (за счет периферийных участков) до 38 тыс. км [6].

В 2013 г. был запущен проект «Китайский стандарт» по созданию нового подвижного состава для ВСМ, который должен был вобрать в себя все лучшие технические решения производимых в Китае высокоскоростных поездов. Результатом совместной работы группы ученых и инженеров локомотивового вагоностроительных заводов и научно-исследовательских институтов стал выпуск в июне 2015 г. двух моделей поездов: CR400AF (завод «Чжунчэ Циндао Сыфан») и CR400BF (Чанчуньский пассажирский машиностроительный завод). Они отличались дизайном головных вагонов, но имели сходные технические параметры, что позволило на испытаниях успешно соединить обе модели в двоярусный состав. В июне 2017 г. поезда были приняты в коммерческую эксплуатацию под серийным названием «Возрождение», что переключается с лозунгом возрождения китайской нации, принятым в последние годы в качестве руководящего. Это особо подчеркивалось в выступлении председателя КНР

ФОТО: А. А. КИТУНИН



Рис. 3. Такую модель высокоскоростного поезда для России предложили специалисты Чанчуньского пассажирского машиностроительного завода на выставке «Транспорт РФ 2016».

Си Цзиньпина на XIX съезде КПК в октябре 2017 г. [13].

Заметим, что только в 2017 г., спустя шесть лет после катастрофы, вблизи города Вэньчжоу, на ряде ВСМ было вновь разрешено движение поездов с максимальной скоростью 350 км/ч.

### Проект «Евразия» — объединение высокоскоростной сети Китая и Европы

В проекте «Евразия» [12], выдвинутом рядом правительственных и коммерческих структур России и Китая, предполагается строительство ВСМ для организации высокоскоростных грузовых и пассажирских перевозок между КНР и Европейским Союзом. Цель проекта — формирование скоростного грузопассажирского железнодорожного коридора для перемещения грузов и пассажиров.

Протяженность высокоскоростного коридора Пекин — Москва — Берлин, проходящего по территории Китая, Казахстана, России, Белоруссии, Польши и Германии, составляет около 9,5 тыс. км. Предполагается, что основными участниками проекта станут правительства и профильные министерства стран-участниц, национальные железнодорожные компании: ОАО «РЖД», ГК «Китайские железные дороги», АО НК «Казахстанские железные дороги», ГО «Белорусская железная дорога», ведущие строительные компании и работчики высокоскоростного подвиж-

ного состава России, Китая и Европы, ряд национальных и международных финансовых институтов.

Согласно результатам проведенного анализа грузовые перевозки станут основным генератором доходов от реализации проекта. Выявлена возможность успешной конкуренции ВСМ на данном направлении с морскими и авиационными перевозками. Предполагаемый среднегодовой темп прироста грузопотоков до 2050 г. может достичь 3,4%, а объем отправленных грузов между Китаем, Россией и Европейским союзом, а также Японией и Южной Кореей может превысить 12 млн т. По заключениям экспертов объем пассажирских перевозок может составить около 20,5 млн человек в год, в том числе 16,8 млн пассажиров на направлениях ВСМ по территории России и Евразийского экономического союза. К 2050 г. объем перевозок пассажиров может достичь 36,9 млн чел. [19].

Планируется, что первая российская ВСМ Москва — Казань, проектирование которой идет с участием ряда китайских организаций, в будущем станет центральным звеном грузопассажирской ВСМ «Евразия».

Подчеркнем, что тема смешанного пассажирского и грузового движения на высокоскоростных дорогах не была ранее популярной в Китае. В начале XXI века, когда создавалась сеть китайских ВСМ, одновременное соответствие требованиям обеспечения движе-

ния как пассажирских, так и грузовых поездов считалось малоэффективным или неоправданно дорогим вследствие необходимости постоянно поддерживать высокоточную геометрию пути для безопасного движения. Стоит отметить, что на основе опубликованных данных в предстоящих исследованиях по проекту «Евразия» речь будет идти о грузовом подвижном составе на базе пассажирских поездов «Возрождение».

В конце октября 2017 г. в Пекине прошло рабочее совещание по началу реализации проекта «Современный рельсовый транспорт», исполнителем которого по Плану важнейших исследовательских проектов Китая на 2017 г. является локомотиво-вагоностроительный холдинг «Чжунчэ». В проект предстоящих исследований включена особая тема «Грузовое сообщение при скорости 250 км/ч» [11].

Согласно информации официального сайта компании «Китайские железные дороги» (China Railway) на Церемонии представления технических предложений высокоскоростного подвижного состава «Китайский стандарт» для скорости 250 км/ч, прошедшей 25 октября 2017 г. в Шанхае, сообщалось о расширении линейки высокоскоростных поездов «Возрождение» [10]. Рабочее совещание состоялось на второй день после завершения XIX съезда КПК, на котором была подчеркнута идеология ускорения создания государства инновационного типа. На совещании было заявлено о следовании политике создания государства, обладающего высокой наукоемкостью и транспортной обеспеченностью. Была выражена поддержка стратегии «Сделано в Китае — 2025», направленной на неуклонное продвижение модернизации и осуществление самообеспеченности железнодорожным оборудованием и технологиями, которые играют существенную роль в продвижении программы «Экспорт из Китая». ■

#### Литература

1. Ван Сюн. Темпы Китая — достоверная хроника становления китайских ВСМ — Пекин: Издательство литературы на иностранных языках. 2016. 324 с. [На китайском языке: 王雄. 中国速度-中国高速铁路发展纪实. 北京: 外文出版社. 2016: 324页]
2. Ван Цян. Почему поезд «Китайская звезда» превратился в падающую звезду, технологии ВСЖД дали трещину в ответственный момент / Эл. ресурс «Соуху» // URL: <http://news.sohu.com/20060313/n242268342.shtml>.

- [На китайском языке: 王强. «中华之星»缘何成流星 高铁技术关键时刻掉链子. 搜狐网商务周刊]
3. Вэй Цзунянь. Создать для ВСМ невидимые крылья — хроника развития китайских ВСМ // Наука 24 часа.— 2011.— № 3.— С. 6–9. [На китайском языке: 魏宗燕. 为高铁打造一双隐形的翅膀—中国高速铁路发展纪实 // 科学 24小时. 2011(3): 6–9]
4. Гу Шэнлин. Дэн Сяопин и развитие транспортной отрасли в новом Китае // Изучение идеологии Мао Цзэдуна.— 2005.— № 22/5.— С. 108–109 [На китайском языке: 古盛玲. 邓小平与新中国交通事业的发展 // 毛泽东思想研究. 2005(22/5): 108–109]
5. Данные Международного союза железных дорог на 01.11.2017 // [https://uic.org/IMG/pdf/20171101\\_high\\_speed\\_lines\\_in\\_the\\_world.pdf](https://uic.org/IMG/pdf/20171101_high_speed_lines_in_the_world.pdf).
6. Извещение о публикации «Среднесрочного и долгосрочного плана строительства сети железных дорог» 13.07.2016 / Официальный сайт Комитета по развитию и реформе КНР // URL: [http://www.sdpc.gov.cn/zcfb/zcfbghwb/201607/t20160720\\_813863.html](http://www.sdpc.gov.cn/zcfb/zcfbghwb/201607/t20160720_813863.html). [На китайском языке: 关于印发《中长期铁路网规划》的通知 2016年7月13日 / 中华人民共和国国家发展和改革委员会网站]
7. Итоги строительства ВСМ ЦзинХу (Пекин — Шанхай): Сборник принятых решений.— Пекин: издательство Китайских железных дорог, 2014, 148 с. [На китайском языке: 京沪高速铁路建设总结 决策卷. 中国铁道出版社. 2014: 148页]
8. Ли Кэюн. Раскрытие подробностей переговоров по импортированию технологий подвижных составов: экономия 9 млрд в первом тендере / Эл. ресурс «Синьлан» // URL: <http://news.sina.com.cn/c/2007-06-04/015311950828s.shtml>. [На китайском языке: 李柯勇. 中国动车组技术引进谈判揭秘: 首次招标节省90亿. 新浪网新京报]
9. Луань Ли. Решительность китайской стороны в области ключевых технологиях: 6 лет упорства дали свои результаты. / Эл. ресурс «Синьлан» // URL: <http://finance.sina.com.cn/roll/20100318/01223249547.shtml>. [На китайском языке: 栾立. 中方«咬定»高铁核心技术: 6年前的坚持终得回报. 新浪网东方早报]
10. Начата работа по исследованию поезда «Китайский стандарт: Возрождение» для скорости 250 км/час / Официальный сайт компании China Railway //

- URL: [http://www.china-railway.com.cn/xwdt/jrzt/201710/t20171025\\_67652.html](http://www.china-railway.com.cn/xwdt/jrzt/201710/t20171025_67652.html). [На китайском языке: 时速250公里 复兴号 中国标准动车组研制工作启动. 中国铁路总公司官网]
11. Начато исследование грузового подвижного состава для скорости 250 км/час / Эл. ресурс «Соуху» // URL: [http://www.sohu.com/a/200271075\\_233479](http://www.sohu.com/a/200271075_233479). [На китайском языке: 时速250公里 货运动车组启动研制. 搜狐网]
12. Проект ВСМ «Евразия». // Презентация предварительного технико-экономического обоснования проекта. ОАО «Скоростные магистрали».— М., 2017—151 с.
13. Си Цзиньпин: первоначальной целью и миссией китайских коммунистов является борьба за счастье китайского народа и возрождение китайской нации / Эл. ресурс «Народ» / URL: <http://russian.people.com.cn/n3/2017/1018/c31521-9281630.html>.
14. Сю Цзэнлинь. 50 лет железным дорогам Нового Китая.— Пекин: Издательство китайских железных дорог. 1999. 382 с. [На китайском языке: 徐增麟. 新中国铁路50年. 北京. 中国铁道出版社. 1999: 382]
15. Цзинь Шисюань, Сюй Вэньшу. История развития железных дорог Китая (1876–1949).— Пекин: Китайские железные дороги, 2000. 530 с. [На китайском языке: 金士宣, 徐文述. 中国铁路发展史(1876–1949). 北京. 中国铁道出版社. 2000: 530]
16. Цяо Инжэнь. Развитие железнодорожных моторвагонов и моторвагонных подвижных составов в нашей стране (третья часть) // Тепловоз.— 2006.— № 3.— С. 1–12. [На китайском языке: 乔英忍. 我国铁路动车和动车组的发展 (下) // 内燃机车.— 2006(3): 1–12]
17. Чжан Юэ, Ни Жуй. Десять лет пути китайских высокоскоростных железных дорог // Научно-технический журнал Чжэнчжоуской жд. — 2015.— № 5.— С. 51–56. [На китайском языке: 张玥, 倪瑞. 高铁十年中国路径 // 郑铁科技.— 2015(5): 51–56]
18. Чэнь Синь Е, Ван Нин. Рождение и взросление китайских ВСМ / Эл. ресурс «Синьлан» // URL: [http://news.sina.com.cn/c/sd/2010-02-25/095119737027\\_3.shtml](http://news.sina.com.cn/c/sd/2010-02-25/095119737027_3.shtml). [На китайском языке: 陈昕晔, 王宁. 中国式高铁的诞生与成长. 新浪网. 环球杂志].
19. Проект ВСМ «Евразия». Предварительное ТЭО // Презентация проекта, Скоростные магистрали. — 2017. С. 4–6.