

Динамика высокоскоростных перевозок в Китае

В последние годы на железных дорогах Китая наиболее значковой тенденцией стало быстрое наращивание протяженности сети высокоскоростных магистралей. Представляет интерес анализ тенденций роста спроса на перевозки, в том числе высокоскоростными поездами.

В настоящее время к значительному большинству крупных городских агломераций в стране либо уже подведены, либо подводятся железнодорожные линии, спроектированные для движения со скоростью 200 км/ч и более. По протяженности сети высокоскоростных линий – 12 183 км по состоянию на конец 2013 г. Китай опережает все страны мира, в том числе Испанию (2515 км), Японию (2388 км) и Францию (2036 км).

В Китае продолжают работы по строительству новых и реконструкции имеющихся линий, чтобы в 2015 г. связать все города с населением более 500 тыс. чел. железнодорожными сообщениями со скоростью движения не ниже 160 км/ч. Если учесть, что первая в полном смысле высокоскоростная железнодорожная линия в стране была введена в регулярную эксплуатацию в 2008 г., становится очевидным, сколь радикальные преобразования в сфере железнодорожных пассажирских перевозок были осуществлены в кратчайшие сроки (рис. 1).

В рамках любой программы развития высокоскоростного железнодорожного транспорта, помимо непосредственно строительства инфраструктуры и организации перевозок, должны решаться вопросы обеспечения эффективности и окупаемости планируемых затрат. По

прошествии без малого 7 лет со дня пуска в эксплуатацию первой в Китае высокоскоростной линии накоплены данные, дающие ответы на многие важные вопросы. Прежде всего, представляют интерес такие характеристики, как круг пользователей высокоскоростных сообщений, реальные выгоды от организации таких сообщений для населения, объем этих сообщений и то, как они соотносятся по различным параметрам с соответствующими сообщениями воздушного транспорта. Ответы на указанные вопросы необходимы для оптимизации системы железнодорожных сообщений, принятия стратегических

решений в области развития и регулирования высокоскоростного железнодорожного транспорта.

Специфика условий

Имеющиеся в Китае условия во многом уникальны. Это касается размеров территории (9,6 млн км²), больших расстояний в меридиональном и широтном направлениях, текущего уровня экономического развития страны (ВВП на душу населения в 2013 г. – 6807 дол. США) и значительной плотности населения (141 чел./км²), особенно в центральных и восточных провинциях. В стране много городов с населением более 500 тыс. чел., выгодно распределенных по ее территории (с интервалом от 200 до 900 км).

Следует также отметить, что в стране продолжается процесс урбанизации: в 2013 г. в городах проживало 59% населения, а к 2030 г. этот показатель должен достигнуть уровня 70% и в абсолютном выражении приблизиться к величине порядка 1 млрд чел. Словом, Китай – это идеальное место для организации высокоскоростных железнодорожных сообщений, и сейчас самое время заложить эффективный скелет транспортной



Рис. 1. В вагоне первого класса поезда сообщения Ухань – Нанкин

структуры, способствующей повышению конкурентоспособности крупных городов.

По состоянию на 2010 г. в Китае был 221 город с населением более 500 тыс. чел. и 81 город с численностью населения, превышающей 1 млн чел. Многие города были близки к тому, чтобы пополнить эти ряды в процессе урбанизации

страны. Крупные города будут стремиться развивать собственную сферу услуг, наращивать свое участие в растущей экономике страны. На конкурентоспособность этих городов в числе прочего будет оказывать влияние качество их транспортных связей с отечественными и международными инновационными сетями и логистическими цепочками.

Китай в настоящее время активно стремится к выравниванию экономического развития географических регионов. После того как в течение 30 лет упор делался на ускоренное развитие провинций на востоке страны, настал черед центральных и западных провинций, и одним из необходимых условий для такого смещения акцентов является обеспечение этих провинций эффективными транспортными связями. Наглядным проявлением данной стратегии является завершение в конце 2014 г. строительства высокоскоростных железнодорожных коммуникаций с Синьцзян-Уйгурским автономным округом (административный центр и крупнейший город – Урумчи) на западе и центральной провинцией Гуйчжоу (центр – Гуйян, рис. 2).

Международный опыт свидетельствует о том, что в контексте такого рода перемен и роста ВВП на душу населения начинает действовать тенденция к значительному увеличению средней дальности поездки. Если мобильность среднего жителя Китая будет соответствовать мобильности среднего японца, европейца или американца, то к 2030 г. средняя дальность поездки жителя Китая возрастет соответственно в 4, 5 или 10 раз по сравнению с дальностью поездок граждан Японии, Европы или США в 2012 г. Вполне естественно, что по мере развития экономики Китая и роста благосостояния его населения необходимо будет поднимать и качество предлагаемых транспортных услуг.

Рост спроса на перевозочные услуги (как в части объема, так и в части номенклатуры) происходит на фоне того, что железнодорожная сеть уже является одной из наиболее загруженных в мире, даже несмотря на ее активное наращивание в 2009 – 2013 гг. В эти годы пассажирские перевозки росли с темпом 5,5% в год; в результате в 2013 г. их объем достиг



Рис. 2. Схема скоростных и высокоскоростных железных дорог Китая

2,1 млрд чел., а оборот — 1060 млрд пассажиро-км. Грузовые перевозки росли с темпом 6,0%, и в 2013 г. их объем составил 3,6 млрд т, грузооборот — 2633 млрд ткм. Для сети эксплуатационной длиной 103 100 км (а именно такой она была в 2013 г.) эти показатели достаточно велики.

Быстрый рост перевозок в условиях существующей высокой загрузки железной дороги определяет потребность в крупных капиталовложениях в дальнейшее развитие инфраструктуры, если предполагается сохранить за железными дорогами ключевую роль в экономике страны.

В государственном плане развития железной дороги на средне- и долгосрочную перспективу, принятом в 2004 г. и скорректированном в 2008 г., сформулирована стратегия развития сети на период до 2020 г., включая подключение к скоростным и высокоскоростным железной дороге линиям суммарной протяженностью 45 тыс. км (в том числе порядка 16 тыс. км высокоскоростных линий) всех административных центров провинций и автономных округов, а также городов с населением более 500 тыс. чел. Впоследствии было принято решение об ускоренном выполнении намеченного с тем, чтобы основные задачи выполнить уже в 2015 г.

Высокоскоростные линии в Китае

Система скоростных железной дороге сообщений в Китае берет свое начало в апреле 2007 г. с ввода в эксплуатацию поездов нового поколения с конструкционной скоростью 250 км/ч. Следует отметить, что первоначально эти сообщения выполнялись преимущественно на прошедших реконструкцию обычных линиях и смешанное грузопассажирское движение ограничивало среднюю скорость, в частности, в сообщении Пекин — Шанхай

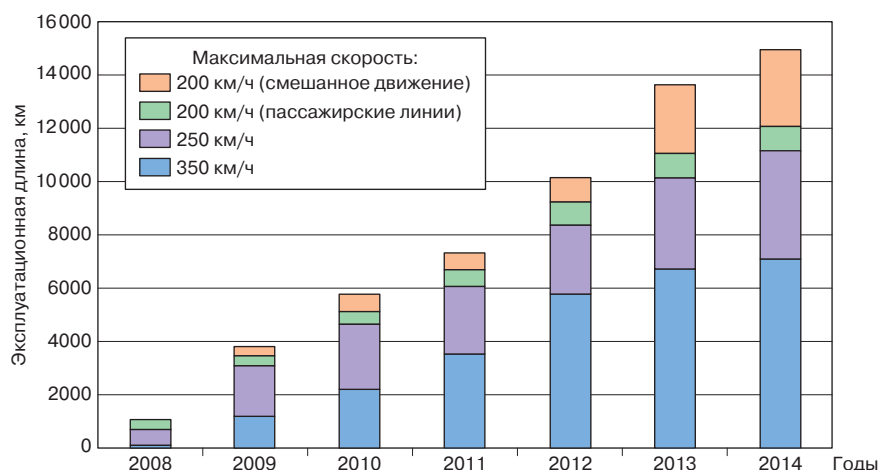


Рис. 3. Динамика роста протяженности линий для движения с максимальной скоростью 200–350 км/ч

величиной 132 км/ч при продолжительности поездки 10 ч.

В августе 2008 г. была открыта для движения линия Пекин — Тяньцзинь — первая из нового поколения специализированных пассажирских высокоскоростных линий, спроектированных для движения поездов со скоростью до 350 км/ч. Средняя скорость здесь была доведена до уровня 240 км/ч. В первый же год объем перевозок на этой линии превысил 16 млн пассажиров, что наглядно свидетельствовало о ее конкурентоспособности.

К декабрю 2012 г. были построены высокоскоростные линии Пекин — Шанхай протяженностью 1318 км и Пекин-Западный — Гуанчжоу протяженностью 2281 км, связавшие три наиболее быстроразвивающихся экономических кластера Китая. По международным стандартам эти линии предлагали конкурентоспособное время поездки; правда, многие их станции расположены на удалении от центра городов и требуется дополнительное время на сообщение с ними. К примеру, расстояние 693 км между станциями Пекин-Западный и Чжэнчжоу-Восточный высокоскоростной поезд проходит за 2 ч 24 мин со средней скоростью 289 км/ч. На линии длиной 1318 км Пекин — Шанхай время поездки и

средняя скорость равны соответственно 4 ч 48 мин и 275 км/ч.

Продолжаются строительство и проектирование новых линий (рис. 3). К концу 2014 г. большинство крупных городов страны были связаны линиями с максимальной скоростью движения 200 км/ч и более или имели такую перспективу.

Во введенном 1 июля 2014 г. новом летнем расписании было 2447 пар поездов, в том числе 1330 — высокоскоростных. Данное расписание характеризуется наращиванием размеров не только высокоскоростных пассажирских сообщений, но и грузового движения на обычных линиях, что тоже было одной из целей создания высокоскоростной сети.

Вместе с тем новое расписание вызывает некоторые вопросы. Частота курсирования поездов не варьируется применительно к пиковым и непиковым периодам; невелико предложение тарифных льгот в непиковые периоды. Такая политика может привести к низкой населенности поездов в непиковые часы и дефициту билетов в пиковые. Кроме того, высокоскоростные сообщения заменили какое-то число обычных поездов, создавая определенные трудности для лиц с низкими и средними доходами, для которых потери времени в поездке,

возможно, менее чувствительны, чем более высокие финансовые затраты. Частично обозначенные проблемы можно решать дополнительными скидками на билеты для поездок в непииковые периоды.

Все высокоскоростные электропоезда формируются из 8 или 16 вагонов вместимостью 494 или 1299 мест соответственно. На наиболее популярных маршрутах обращается до 101 пары поездов/сут, или до 8 пар поездов/ч в часы пик. Плотность пассажиропотока на таких направлениях характеризуется величинами 30 – 40 млн чел.; здесь обращаются поезда двух категорий – стоянками только в крупных городах и с остановками на промежуточных станциях. В коридорах со средней плотностью пассажиропотока обращаются 40 – 50 пар поездов/сут.

Оплата проезда варьируется в зависимости от скорости сообщений. За проезд во втором классе в поездах, курсирующих со скоростью 200 – 250 км/ч, она определяется по ставке 4,5 цента США/км, что эквивалентно ставкам оплаты проезда в междугородных автобусах. В диапазоне скорости 300 – 350 км/ч действует ставка 7,7 цента/км, что ниже или сопоставимо со ставками, установленными в бюджетных компаниях воздушного транспорта. В то же время эта ставка в 3 – 4 раза выше, чем для

обычных железнодорожных экспрессов. Здесь следует оговориться, что приобрести билеты на такие поезда бывает достаточно сложно и уровень обслуживания в них значительно ниже. То, что оплата проезда в китайских высокоскоростных поездах ниже, чем в аналогичных поездах зарубежных стран, объясняется большой интенсивностью высокоскоростных сообщений, высокой населенностью высокоскоростных поездов, а также относительно низкой базовой стоимостью строительства и эксплуатации высокоскоростных железных дорог.

В национальной отчетности отражаются объемы перевозки двух категорий: в поездах CRH, обращающихся как на высокоскоростных, так и на реконструированных линиях (HSR). Если в 2008 г. 6% поездок приходилось на высокоскоростные линии, то в 2013 г. доля этих поездок увеличилась до 79%.

В 2008 – 2013 гг. суммарный объем железнодорожных пассажирских перевозок в Китае рос в среднем на 7,6% в год. Структура перевозок, однако, претерпевала в этот период заметные изменения. Если перевозки обычными поездами росли с темпом 1,5%, то в сегменте высокоскоростных сообщений этот показатель находился на

уровне 39%. Из этого, в частности, следует, что развитие высокоскоростных пассажирских перевозок не привело к снижению объема перевозок, выполняемых обычными поездами, но спровоцировало активный рост спроса на железнодорожные пассажирские перевозки в целом. На обычной железнодорожной сети, где в значительной мере исчерпан ресурс пропускной способности, добиться этого было невозможно.

К началу октября 2014 г. поездами CRH (по обычным и высокоскоростным линиям) было перевезено 2,9 млрд пассажиров, из них по высокоскоростным линиям – 1,9 млрд чел. В 2013 г. перевозки поездами CRH составили 672 млн чел. (или 32% общего объема железнодорожных пассажирских перевозок в стране, рис. 4), а выполненный ими пассажирооборот достиг 221,7 млрд пассажиро-км. При этом средняя дальность поездки увеличилась до 330 км и продолжает расти по мере развития сети высокоскоростных линий. Этот показатель мог бы быть выше, если бы не большая доля поездок в поездах CRH, следующих по коротким маршрутам.

Две наиболее загруженные высокоскоростные линии – это Пекин – Шанхай и Пекин – Гуанчжоу, по каждой из которых (по предварительным оценкам) в 2014 г. было

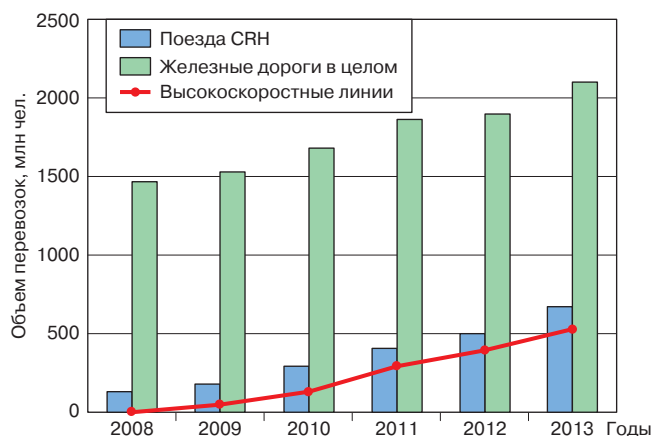


Рис. 4. Динамика пассажирских перевозок, включая высокоскоростные линии

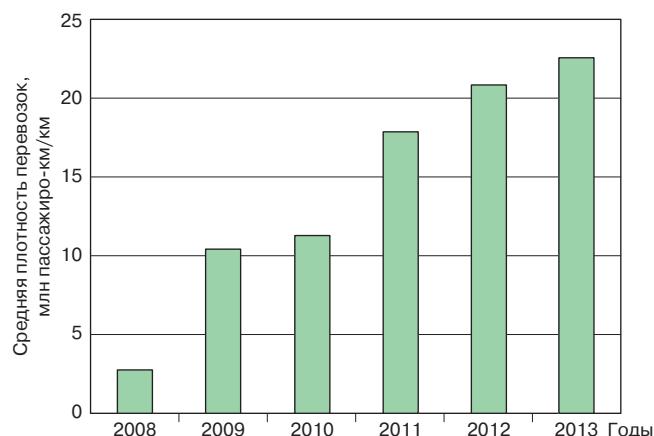


Рис. 5. Средняя плотность перевозок на высокоскоростных линиях

перевезено более 100 млн чел. при средней дальности 500 км, потому что далеко не все пассажиры совершают поездки между конечными станциями. По первой в Китае специализированной линии большой протяженности Ухань — Гуанчжоу (969 км) в 2013 г. было перевезено порядка 50 млн пассажиров, из которых приблизительно 14 млн выполнили часть поездки по обычным линиям, что является наглядной иллюстрацией общесетевого эффекта от строительства специализированных линий. Приблизительно половину пассажиропотока в этом коридоре составили пассажиры, прежде пользовавшиеся обычными линиями, но другая половина — это новые пользователи железных дорог.

По данным 2013 г., средняя населенность высокоскоростных поездов составляла 70%. Средняя плотность перевозок выросла с 2,8 млн до 22,5 млн пассажиро-км/км, что является достаточным уровнем для устойчивого развития системы (рис. 5).

При том что высокоскоростной железнодорожный транспорт в Китае развивается более быстрыми темпами, нежели воздушный, налицо существенные различия между ними. В 2013 г. объем перевозок поездами CRH более чем вдвое превысил соответствующий показатель воздушного транспорта в перевозках внутри страны (672 млн против 327 млн пассажиров). В 2008–2013 гг. рост этого показателя в высокоскоростных железнодорожных сообщениях происходил разительно быстрее (со среднегодовым темпом 39% против 13% у воздушного транспорта). Однако средняя дальность полета (1363 км в 2012 г.) была значительно больше предположительно потому, что воздушный транспорт постепенно отказывается от полетов на расстояние менее 800 км там, где конкуренцию ему составляют высокоскоростные железнодорожные сообщения.

В перевозках на расстояние менее 150 км высокоскоростному железнодорожному транспорту приходится соперничать с автомобильными и автобусными сообщениями (особенно в тех случаях, когда железнодорожные станции расположены на удалении от центров городов), а в поездках на расстояние более 1000 км (4ч поездом) воздушный транспорт сохраняет свою привлекательность. Вместе с тем надежность, частота сообщений и комфорт обеспечивают поездам CRH высокую конкурентоспособность в перевозках средней дальности. Имеется также прецедент, когда линия Пекин — Шицзячжуан оказалась вполне конкурентоспособной в качестве пригородного сообщения для жителей города Баодин.

Если строительство высокоскоростной железнодорожной сети в Китае идет очень быстрыми темпами, то максимум перевозок в высокоскоростных железнодорожных сообщениях еще не достигнут. Такое суждение обосновывается опытом лидеров мирового высокоскоростного железнодорожного транспорта, а именно Японии и Франции, а также прогнозами роста мобильности населения в Китае. По истечении 5 лет существования в Китае высокоскоростных железнодорожных сообщений их плотность достигла 22 млн пассажиро-км/км. Это достаточно близко к уровню 25 млн пассажиро-км/км, достигнутому во Франции после 32 лет эксплуатации высокоскоростных железных дорог, но пока еще далеко до уровня Японии (36 млн пассажиро-км/км), однако если сопоставить показатели Китая и Японии на одной и той же стадии развития высокоскоростного железнодорожного транспорта, то с этой точки зрения ситуация в Китае выглядит даже несколько лучше, чем в Японии.

Судя по тому, как развивается Китай, быстрый рост перевозок сохранится как минимум в течение

двух десятилетий, следуя за ростом экономики страны. С учетом данной перспективы формируется высокоскоростная железнодорожная сеть с высокой пропускной и провозной способностью, что особенно необходимо в периоды пиковых перевозочных нагрузок. Опыт других стран показывает, что дальнейшее увеличение высокоскоростных железнодорожных перевозок возможно на основе реализации стратегии ценовой дифференциации с учетом показателей населенности поездов.

Существующий на сегодняшний день спрос подтверждает настоятельную необходимость в такого рода перевозочных услугах в основных транспортных коридорах и готовность пассажиров платить за их более высокий уровень. В мае 2013 г. был проведен опрос, в котором приняли участие немногим более 1000 пассажиров обычных и высокоскоростных поездов на направлениях Тяньцзинь — Цзинань и Гири (Цзилинь) — Чанчунь. Он показал, что большинство (62%) опрошенных пассажиров высокоскоростных поездов на линии Тяньцзинь — Цзинань принадлежит к возрастной группе от 25 до 55 лет. Многие из них совершали деловые поездки, для которых высокоскоростные поезда с их высокой частотой курсирования оказались весьма удобными.

Обследование также продемонстрировало, что широкие слои пассажиров с различным уровнем дохода выбирают высокоскоростные сообщения за более высокий уровень комфорта, безопасности и точности сообщений в сравнении с услугами, предлагаемыми на других видах транспорта. Люди отдают предпочтение железной дороге, посещая родственников и друзей, отправляясь в туристические путешествия или в поездки с деловыми целями. Анализ доходов, продекларированных пассажирами в процессе анкетирования в поездах, показал, что месячный доход большинства

из них (от 50 до 70% в двух ситуационных исследованиях) составлял менее 5000 юаней (приблизительно 805 дол.). При этом среднемесячный доход пассажиров высокоскоростных поездов оказался на 35 – 50% выше, чем у пассажиров обычных поездов. Представляется, что высокоскоростные железнодорожные сообщения заполнили собой определенный пробел в общем спектре предлагавшихся ранее перевозочных услуг.

По мере развития высокоскоростной железнодорожной сети в Китае необходимо уделять особое

внимание поездке в целом — от начальной до финальной точки маршрута. Это означает, что требуется определенная активность за пределами железной дороги, включая, например, улучшение сообщений с железнодорожными станциями, сокращение времени ожидания такси и увеличение частоты курсирования соответствующих средств городского/пригородного пассажирского транспорта. Также важны оптимизация частоты высокоскоростных железнодорожных сообщений и остановок поездов (на основе анализа совершаемых поездок

и опросов пассажиров), проведение гибкой ценовой политики, учитывающей ситуацию с перевозками в пиковые часы и вне их, и массовое внедрение электронных средств продажи и контроля билетов.

Решение обозначенных проблем и обеспечение эффективной эксплуатации высокоскоростной сети позволят создать надежную платформу для оптимального использования ее возможностей в перспективе.

International Railway Journal, 2015, № 2, р. 24 – 29; *China Transport Topics*, 2014, № 11, р. 1 – 12.

Будущее приближается

В современном мире железнодорожная отрасль не может устойчиво развиваться без международных контактов, обмена опытом и знаниями, привлечения передовых технологий и технических решений со всего мира. На наших глазах происходят фундаментальные изменения на Российских железных дорогах — мы видим современные поезда, продолжаются структурные реформы, в железнодорожную промышленность приходят новые технологии, крупнейшие компании — изготовители железнодорожной техники уже осуществляют локализацию производства в России.

Обязательным условием для успешной модернизации отечественной железнодорожной отрасли является доступ к информации о новых проектах в России и за рубежом, событиях на рынках железнодорожной техники, научных исследованиях, о новых технологиях и опыте их внедрения на железных дорогах мира.

Именно такую цель — сделать эту информацию более доступной для отечественных специалистов — ставит перед собой журнал «Железные дороги мира».

Подписной индекс ежемесячного журнала «Железные дороги мира» — 70306 (для подписки на весь год — индекс 87096).

Информацию о подписке (в том числе в странах дальнего зарубежья) можно получить по телефону +7 (499) 317-55-65 или на сайте www.zdmira.com.



**ЖЕЛЕЗНЫЕ
ДОРОГИ
МИРА**

