

Достижения и проблемы железных дорог Республики Корея

Ввод в эксплуатацию первой в Республике Корея высокоскоростной линии в апреле 2004 г. подтвердил потенциал железных дорог в конкуренции с другими видами транспорта. В стране принят план развития железнодорожного транспорта, начато строительство высокоскоростных поездов собственной разработки, планируется приступить к работам на второй высокоскоростной линии.

Высокоскоростные сообщения

Открытие 31 марта 2004 г. первой (до города Тэгу) очереди высокоскоростной линии Gyeongbu Сеул — Пусан оказало значительное влияние на перераспределение транспортных приоритетов на самом интенсивно используемом направлении пассажирских перевозок в Республике Корея. Спустя год после начала эксплуатации линии железные дороги заняли позицию лидера, опередив воздушный транспорт и подчеркнув еще раз способность привлекать пассажиров.

Так, доля железных дорог в коридоре Сеул — Пусан выросла с 38 % в 2003 г. почти до 61 % в 2005 г. на фоне уменьшения доли воздушного транспорта с 42,2 до 25 %. Вместе с тем высокоскоростные электропоезда КТХ (Korea Train Express; компания, занимающаяся высокоскоростными перевозками в Республике Корея, имеет то же название) привлекли пассажиров и с автомобильного транспорта: доля пользующихся автобусами и личными автомобилями в рассматриваемом транспортном коридоре снизилась с 20 до 14 % за тот же период.



Рис. 1. Электропоезд КТХ на линии Сеул — Пусан (фото: Alstom)

Поезда КТХ на участке Сеул — Тэгу могут следовать со скоростью до 300 км/ч. Это позволило сократить на 90 мин (до 2 ч 40 мин) продолжительность поездки между Сеулом и Пусаном.

К высокоскоростным сообщениям приобщены также города юго-запада страны: в Тэджоне часть поездов с высокоскоростной линии отклоняются на обычную линию Nonam и следуют в Кванджу и Mokpo с меньшей скоростью.

Перевозки на первой высокоскоростной линии выполняет парк из 46 поездов КТХ (рис. 1), разработанных компанией Alstom на базе французских TGV. Первые 12 поездов были построены во Франции, остальные 34 — национальной компанией Rotem в рамках соглашения о передаче технологии.

В высокоскоростных сообщениях достигнут очень высокий уровень соблюдения расписания: если в 2004 г. 97,8 % поездов прибывали вовремя или с опозданием в пределах 10 мин, то к сентябрю 2006 г. таких поездов было уже 99 %. Korail, национальная железнодорожная компания-оператор, настолько уверена в возможности обеспечить пунктуальность движения, что гарантирует пассажирам возврат 100 % стоимости проезда в случае опоздания более чем на 1 ч.

Вместе с тем среднесуточный объем перевозок (100 тыс. чел.) представляет только половину прогнозирувавшегося. Возможно, отчасти это объясняется тем, что продолжение высокоскоростной линии длиной 143 км от Тэгу через Кёнджу до Пусана будет построено не ранее 2010 г. Тогда время поездки между Сеулом и Пусаном сократится до 1 ч 56 мин, что, как рассчитывают, увеличит перевозки до 130–150 тыс. чел. в сутки, но это все еще меньше предварительных прогнозов, которые оказались слишком оптимистичными. Когда правительство порядка 15 лет назад оценивало целесообразность реализации проекта высокоскоростной линии, затраты на

Национальный план развития железнодорожного транспорта Республики Корея на 2006 – 2010 гг., млн., дол. США

Статья затрат	2006	2007	2008	2009	2010
Строительство	3800	4000	4200	4800	4700
Подвижной состав	100	300	200	0	600
Безопасность	900	1000	1000	900	700
Техническое развитие	100	200	200	200	200
Техническое обслуживание и ремонт	700	700	700	800	800
Модернизация	200	200	200	200	200

ее строительство прогнозировались равными 5800 млрд. вон (3,2 млрд. дол. США), а объем перевозок — 200 тыс. чел. в сутки, и тогда проект в целом оказывался прибыльным. В реальности же к 2010 г. суммарные расходы по проекту превысят в 3–4 раза начальные оценки из-за проблем, связанных со строительными работами и мероприятиями по охране окружающей среды. Просчеты на подготовительном этапе создают для Korail серьезные проблемы в настоящее время.

Тяжелое наследие Korail

Республика Корея первой из стран Азии применила на железных дорогах европейскую модель отделения эксплуатационной деятельности от управления инфраструктурой. Сложившееся в результате положение оказалось неблагоприятным для компании-оператора Korail, на которую легло неподъемное финансовое бремя.

Разделение функций произошло в 2004 г. Была создана администрация инфраструктуры Korea Rail Network Authority, а национальные железные дороги (Korean National Railroad) под названием Korail получили в январе 2005 г. статус независимой корпорации. Разделению функций предшествовали 10 лет дебатов, эксперты в области железнодорожного транспорта относились к этому в основном скептически, в процессе подготовки к разделению произошли две забастовки.

Ожидалось, что Korail станет прибыльной компанией, но прогноз не оправдался, поскольку

правительство не выполнило обязательства по взятию на себя долгов: с начала деятельности в статусе самостоятельной компании Korail была обременена долгами в размере 4500 млрд. вон (2,5 млрд. дол. США), образовавшимися во время строительства высокоскоростной линии. Кроме того, после отделения Korail должна ежегодно вносить плату за пользование инфраструктурой в размере 520 млрд. вон, возможно, одну из самых высоких в мире. К тому же компания получает только часть гранта по социально значимым перевозкам, на который она рассчитывала. Несмотря на рост доходов, обусловленных в основном высокоскоростными сообщениями, компания ежегодно теряет около 600 млрд. вон.

Korail надеется найти компромиссное решение финансовой проблемы с правительством. В отношении платы за пользование инфраструктурой компания считает целесообразным значительное ее снижение или введение 10-летнего переходного периода без взимания платы, что даст время на оздоровление финансовой ситуации.

В июле 2006 г. начата реорганизация компании. Пять регионов разделены на 17 бизнес-единиц, каждая из которых самостоятельно контролирует свои доходы, расходы и численность работающих. Администрация Korail полагает, что такое перераспределение властных функций сократит процесс принятия решений и приведет к улучшению работы. Аналогичные реформы планируется провести и в аффилированных компаниях.

Продолжение следует

Несмотря на текущие финансовые проблемы, Korail планирует в 2007 г. начать строительство второй высокоскоростной линии Nonam, которая ответвится от первой линии Gyeongbu в новом городе Осонг (севернее Тэджона) и пройдет до Мокпхо. Расстояние между Сеулом и Мокпхо по железной дороге сократится на 90 км и составит 320 км, на преодоление которых потребуется 1 ч 46 мин. Средняя маршрутная скорость (181 км/ч) здесь будет несколько ниже достигаемой на первой линии (190 км/ч). Для сравнения — в настоящее время поезда Saemaul выполняют поездку на расстояние 410 км между Сеулом и Мокпхо за 2 ч 58 мин со средней скоростью 138 км/ч.

Как и первая магистраль, вторая высокоскоростная линия будет строиться в два этапа. Первая очередь линии от Осонга до Кванджу должна быть готова в 2015 г., вторая от Кванджу до Мокпхо — в 2017 г. Расходы на строительство оцениваются в 10,5 трлн. вон. Новая высокоскоростная линия является важным элементом национального плана развития железнодорожного транспорта на 2006–2015 гг. (таблица). Схема развития сети железных дорог Республики Корея по этому плану приведена на рис. 2.

Согласно плану продолжение длиной 128,8 км до Пусана первой высокоскоростной линии будет завершено к 2010 г. Для сокращения капитальных затрат эта линия была построена в пределах за-

стройки городов Тэджон и Тэгу, из-за чего в этих местах скорость движения поездов ограничена; следовательно, предстоит проложить еще 54,4 км пути под собственно высокоскоростное движение по новой трассе вне городской застройки. Кроме того, будет завершено строительство депо и мастерских в районе Пусана, подобных действующим около Сеула, где сейчас осуществляется техническое обслуживание и ремонт эксплуатируемого парка поездов КТХ. Предусмотрен вариант удлинения путей для приема поездов из 27 вагонов, если будет принято решение об увеличении составности. Затраты на вторую очередь линии Gyeongbu оцениваются в 5657 млрд. вон.

Разработки новых поездов

В 1996 г. Корейский научно-исследовательский институт железнодорожного транспорта (KRRI) приступил к выполнению проекта стоимостью 43 млн. дол. США по созданию высокоскоростного электропоезда собственной разработки для движения с максимальной скоростью 350 км/ч. Институт отвечал за проектный менеджмент и системный инжиниринг, а Rotem и другие национальные компании-субподрядчики построили опытный поезд, испытания которого были начаты в 2002 г.

Этот поезд, названный HSR-350X (рис. 3), состоит из двух концевых моторных, двух проме-

жуточных моторных и трех промежуточных прицепных вагонов. Аэродинамические очертания лобовых частей поезда обеспечивают снижение на 14 % сопротивления воздуха по сравнению с поездами КТХ. Кузова вагонов изготовлены из алюминий-магниевых сплавов. В тяговом приводе применены асинхронные тяговые двигатели и преобразователи на базе тиристоров с интегрированным управлением (IGCT), разработанные в Республике Корея. Программа испытаний в основном завершена, к октябрю 2006 г. выполнен суммарный пробег со скоростью более 300 км/ч, превышающий 150 тыс. км. Максимальная скорость — 352,4 км/ч зафиксирована в декабре 2004 г.

Korail заказала первую партию таких поездов в количестве 10 ед. общей стоимостью 306 млн. дол. Первые шесть поездов будут введены в эксплуатацию на линии Nonam в 2009 г., годом позже еще четыре начнут обслуживание линии Cholla, которая отходит от линии Nonam в сторону порта Йосу на юге страны. Поезда HSR-350X будут 10-вагонными и более соответствующими меньшему пассажиропотоку на этих двух линиях, чем 20-вагонные КТХ, которые работают на маршруте Сеул — Мокпхо.

В конце 2006 г. планировали начать испытания еще одного нового электропоезда ТТХ из вагонов с наклоняемыми кузовами для движения с максимальной скоростью до 200 км/ч. Разработки по данному проекту в течение 5 лет вели KRRI и консорциум национальных компаний. По оценке KRRI, компании-операторы могут разместить первые заказы на ТТХ уже в 2008 г.

На каждой тележке этого поезда установлен связанный с кузовом вагона электромеханический исполнительный механизм, который наклоняет кузов при движении поезда в кривых на угол до 8 град. Гироскопические сенсоры и акселерометр определяют кривые с помощью системы GPS, ко-

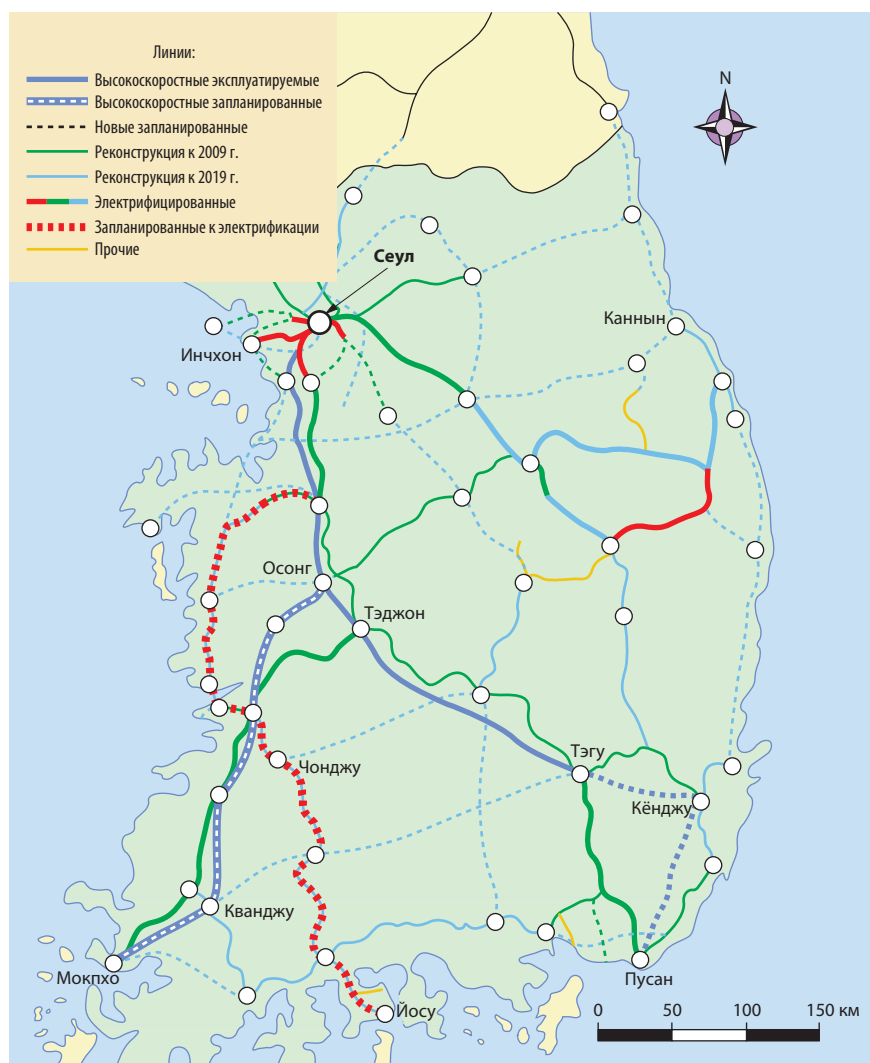


Рис. 2. Схема сети железных дорог Республики Корея

торая идентифицирует местоположение поезда.

ТТХ будет первым поездом с комбинированными кузовами вагонов, состоящими из облегченной верхней части (композитные панели, сформованные под давлением при высокой температуре в большом автоклаве) и рамы (нержавеющая сталь), что обеспечивает прочность и снижение центра тяжести. Полученный этим методом кузов имеет на 30 % меньшую массу, чем обычные кузова. Чтобы подтвердить безопасность конструкции, опытный кузов прошел испытания на статическую нагрузку при разрушении.

Поезд ТТХ планируют формировать из шести вагонов длиной 23,5 или 24,5 м, максимальная осевая нагрузка составит 14 т. Восемь тележек выполняются моторными, на каждой из них будут установлены два двигателя мощностью 250 кВт, что даст общую мощность поезда 4 МВт.

В 2007 г. KRRRI приступает к выполнению нового проекта — разработке высокоскоростного электропоезда с распределенной тягой для движения с максимальной скоростью 400 км/ч.

Безусловно, решение страны войти в число стран с высокоскоростными сообщениями способствовало появлению нового имиджа железных дорог и дало новый импульс развитию национальной железнодорожной промышленности. Остается надеяться, что просчеты, допущенные при строительстве первой линии, не повторятся при сооружении второй.

Инвестиционные планы

Национальный план развития железнодорожного транспорта включает также ряд проектов по строительству новых линий, элек-



Рис. 3. Электропоезд HSR-350X

трификации и укладке вторых путей на действующих. В 2004 г. доля электрифицированных линий в общей протяженности сети железных дорог Республики Корея составляла 40 %, к 2010 г. она должна увеличиться до 55 %. Запланировано к 2010 г. электрифицировать и модернизировать 13 участков общей длиной 740 км, к 2015 г. электрифицировать и уложить второй путь еще на четырех участках длиной 279 км.

Доля двухпутных участков увеличится с 38 % в 2004 г. до 55 % к 2010 г., к тому же сроку должно быть построено не менее 10 новых линий общей длиной 524 км. Тогда железные дороги страны будут выглядеть как сетка, сформированная из шести линий направления север — юг и шести линий восток — запад, и почти все крупные населенные пункты получат доступ к ней.

Обязательства правительства по развитию железнодорожной сети обусловлены необходимостью решения нескольких задач:

- сбалансированного развития регионов;
- сокращения нагрузки на автомобильные дороги;
- защиты окружающей среды.

В региональных и пригородных сообщениях доля железных дорог должна вырасти с 23,4 до 40 % к 2020 г. с одновременным повышением средней скорости с 30 до 35 – 50 км/ч и более. Для этого 11 проектов развития пригородной сети реализуются в районе Большого Сеула и один в районе Пусана.

Еще одной важной задачей является улучшение показателя безопасности движения на железных дорогах с 0,36 случая серьезных инцидентов на 1 млн. поездо-км в 2004 г. до 0,21 случая к 2010 г. за счет выполнения соответствующего плана, включающего совершенствование профессиональной подготовки персонала и переход на современное оборудование.

Кроме того, к 2013 г. Korail должна работать без убытков.

Строительство обычных магистральных линий в полном объеме финансирует правительство. В отношении высокоскоростных линий есть намерение реализовать схему, когда эксплуатационная компания-концессионер финансирует до 65 % расходов по строительству, однако пока неизвестно, будет ли этот подход применен к линии Nonam. В отношении пригородных или региональных линий рассматривается вариант, в соответствии с которым правительство покрывает 75 % затрат на их строительство, а остальное, как полагают, должно приходиться на местные власти. Доля последних в строительстве метрополитена увеличивается до 40 %.

Модель строительства, эксплуатации и последующей передачи государству транспортной системы (ВОТ) будет применена для линии длиной 58 км из Сеула в международный аэропорт Инчхон стоимостью 3,5 млрд. дол. США, первую очередь которой планировали открыть в марте 2007 г., на оставшемся протяжении — в 2010 г. Такую же модель намечено применить к проектам облегченного рельсового транспорта в двух городах, еще для трех предложена схема «строительство — передача — лизинг».

Railway Gazette International, 2006, № 10, p. 681 – 682; *International Railway Journal*, 2007, № 1, p. 21 – 23.