

Великобритания вошла в высокоскоростной клуб

Конец 2007 г. ознаменовался для железных дорог Великобритании двумя важными событиями. Введена в эксплуатацию на всей длине высокоскоростная линия от Лондона до туннеля под Ла-Маншем, завершена реконструкция станции и вокзала Лондон-Сент-Панкрас. Благодаря этому стало возможным открыть регулярное движение поездов Eurostar без ограничения скорости между столицами трех стран: Лондоном, с одной стороны, Парижем и Брюсселем — с другой.

Таким образом счастливо пришла к концу продолжавшаяся более 20 лет сложная история приобщения железных дорог Великобритании к европейскому клубу высокоскоростных сообщений, потребовавшего в общей сложности 50 млн. человеко-часов труда проектировщиков, организаторов производства, инженеров и рабочих. Как заявила во время церемонии на вокзале Сент-Панкрас королева Елизавета II, все британцы стали теперь намного ближе к Европе.

Линия HS1

Реализация проекта

Тоннель под Ла-Маншем был открыт для движения поездов в 1994 г. Но в то время как на французской стороне поезда Eurostar между Парижем и южным порталом туннеля ходили по высокоскоростной линии LGV Nord со скоростью до 300 км/ч, на британской стороне они вынуждены были медленно следовать от северного портала туннеля до Лондона по действующим линиям, и без того перегруженным поездами пригородных и местных сообщений. Это обусловило замысел создания высокоскоростной железнодорожной связи Лондона с туннелем, которая по техническому уровню соответствовала бы достижениям железных дорог континентальной Европы.

Проектирование линии началось уже в середине 1980-х годов сразу после принятия решения о строительстве туннеля. По первоначальному плану линия, получившая название Channel Tunnel Rail Link (CTRL), должна была входить в Лондон по туннелю с юго-востока и иметь конечный пункт на новой подземной станции вблизи станции Кингс-Кросс. Однако впоследствии в связи с интенсивной застройкой восточных районов британской столицы решили выполнить заход в Лондон также по туннелю, но с востока по трассе существующей линии North London, а в качестве конечного пункта была определена станция Сент-Панкрас, в то время не очень загруженная.

В 1996 г. правительство Великобритании для реализации проекта CTRL выбрало в качестве основного исполнителя консорциум London and Continental Railways (LCR), в состав которого входили компании и группы National Express, Virgin, S. G. Warburg, Bechtel и London Electric; координатором стала компания Union Railways, дочерняя LCR. В окончательном проекте линии были учтены все требования природоохранного законодательства.

Сначала намеревались строить линию сразу на всю длину. Однако в 1998 г. возникли серьезные финансовые затруднения, и в силу неопределенности ситуации было решено разделить строительство на два

этапа. Была согласована программа оздоровления, в соответствии с которой LCR продала гарантированные правительством облигации на сумму 1,6 млрд. ф. ст., что позволило обеспечить ход работ по первому этапу; перспективы второго этапа оставались неопределенными. Затем для большей уверенности договорились, что по завершении строительства первый участок будет приобретен тогдашней администрацией инфраструктуры железных дорог Великобритании Railtrack, которой вменялось в обязанность содержать его и организовывать эксплуатационную деятельность; подобный же вариант был предусмотрен и для второго участка.

Однако в 2001 г. Railtrack уведомила, что из-за собственных финансовых проблем она не сможет выкупить второй участок CTRL по его готовности. Поэтому в 2002 г. было решено, что собственником первого участка будет Railtrack, а второго — LCR, но под общим управлением Railtrack. Но затем финансовые проблемы Railtrack еще более усугубились, и ее интересы в CTRL были обратно проданы LCR, которая в свою очередь продала право эксплуатации всей линии компании Network Rail, преемнику ликвидированной администрации Railtrack. Таким образом, LCR вновь стала единственным собственником обоих участков CTRL и земельных участков в районах станций Сент-Панкрас и Стратфорд.

В результате последующей реструктуризации консорциума LCR по состоянию на 2006 г. в его состав входили строительные группы и компании Arup, Bechtel, Halcrow и Systra, которые создали специализированное отделение Rail Link Engineering (RLE); компании-операторы National Express Group и SNCF (Национальное общество железных дорог Франции), которое управляло деятельностью компании Eurostar совместно с SNCB (Национальным обществом железных дорог Бельгии) и авиакомпанией British Airways; электроэнер-



Рис. 1. Поезд Eurostar на выходе из тоннеля под Темзой

гетическая компания EDF Energy и инвестиционный банк UBS.

По завершении строительства первого участка CTRL он был передан в ведение подразделения South компании Union Railways, которое в свою очередь передало его компании London & Continental Stations and Property (LCSP); последняя, будучи подразделением земель и недвижимости консорциума LCR, и является собственником участка в настоящее время. Практически та же процедура повторилась со вто-

рым участком: сначала его передали в ведение подразделения North компании Union Railways, а затем в собственность LCSP. Таким образом, LCSP будет владеть линией вплоть до окончания срока концессии, а затем в соответствии с концепцией государственно-частного партнерства передаст ее государству. В то же время управление эксплуатационной деятельностью, а также содержание и ремонт инфраструктуры линии осуществляет компания Network Rail.



Рис. 2. Станция Стратфорд-Международный

Основные сведения о линии

Высокоскоростная линия длиной 109 км от Лондона до тоннеля под Ла-Маншем, сначала называвшаяся Channel Tunnel Rail Link (CTRL), а недавно переименованная в High Speed 1 (HS1), строилась, как указано выше, в два этапа.

Первый участок линии длиной 74 км от портала тоннеля до узловой станции Фокем был введен в эксплуатацию в сентябре 2003 г., и это позволило уменьшить продолжительность беспересадочной поездки из Лондона в Париж до 2 ч 35 мин. Самые заметные объекты инфраструктуры участка — станция Ашфорд, виадук Medway длиной 1,2 км и тоннель North Downs длиной 3,2 км. На этом участке был установлен рекорд скорости для железных дорог Великобритании, равный 334,7 км/ч. Однако от Фокема высокоскоростные электропоезда Eurostar отклонялись влево и по действующей линии, электрифицированной на постоянном токе 750 В с питанием от контактного рельса, вынуждены были с пониженной скоростью следовать в Лондон до станции Ватерлоо.

Второй участок длиной 39 км от станции Эббсфлит до станции Лондон-Сент-Панкрас был введен в эксплуатацию в ноябре 2007 г. Поезда Eurostar получили возможность обращаться по всей линии без ограничения скорости, и теперь графиковое время следования по маршруту Лондон — Париж (17 пар поездов по будним дням, 19 по выходным) составляет 2 ч 25 мин, Лондон — Брюссель (10 пар поездов в сутки) — 1 ч 50 мин. Следует отметить, что работы по строительству этого участка были выполнены точно в срок и в пределах установленной сметы.

Сначала этот участок проходит частично на поверхности, частично в тоннелях относительно небольшой длины (в том числе в тоннеле длиной 2,5 км под Темзой, рис. 1), но вблизи Дагенема он входит в тоннель длиной 19 км и практически

всю восточную часть Лондона пересекает под землей, приблизившись к поверхности у станции Стратфорд-Международный (эта станция будет обслуживать основные объекты Олимпийских игр 2012 г.) и вновь уйдя вглубь, чтобы выйти на открытое пространство уже на подходах к станции Сент-Панкрас. Самые заметные объекты инфраструктуры участка, не считая упомянутого тоннеля, — это станции Эббсфлит и Стратфорд, депо Темпл-Миллс, куда переведено техническое обслуживание поездов Eurostar из депо Норт-Поул, и, конечно, перестроенная станция и вокзал Сент-Панкрас, реконструкция которых обошлась в 800 млн. ф. ст.

Стратфорд и Темпл-Миллс

Станция Стратфорд-Международный (рис. 2) расположена между порталами восточной и западной

части большого тоннеля под Лондоном в выемке длиной 1072, шириной 55 и глубиной 22 м, выполненной в виде железобетонного короба. Она занимает часть освобожденного места, где ранее находились паровозное и тепловозное депо, локомотивостроительный завод компании BREL и терминал грузовой компании Freightliner. Эта площадка засыпана извлеченным при проходке тоннелей грунтом, благодаря чему ее уровень оказался поднятым не менее чем на 6 м, что защищает площадку от разливов протекающей поблизости реки Ли.

Сама станция имеет шесть путей и четыре посадочные платформы, над которыми построен большой конкорс с билетными кассами, залами ожидания и эскалаторами для соединения с платформами. Помимо путей линии HS1, через станцию проходят пути пригородных и региональных линий юго-

восточного направления. Предполагается, что в период проведения Олимпийских игр 2012 г. на этой станции будут останавливаться высокоскоростные поезда Eurostar, а до и после того она будет остановочным пунктом скоростных электропоездов Olympic Javelin серии 395, которые планируют ввести в обращение на линии HS1 (ввиду высокой конструкционной скорости эти поезда не будут мешать поездам Eurostar) для обслуживания промежуточных станций, расположенных в населенных пунктах графства Кент.

На этой площадке, кроме станции Стратфорд-Международный, размещено также открытое в октябре 2007 г. депо Темпл-Миллс (рис. 3), к которому приписан для технического обслуживания и ремонта британский парк высокоскоростных электропоездов Eurostar серии 373, переведенных сюда из



Рис. 3. Депо Темпл-Миллс

депо Норт-Поул, в котором указанные работы выполнялись в течение 13 лет, когда конечным пунктом трансламанских сообщений в Лондоне была станция Ватерлоо. Основной производственный корпус депо Темпл-Миллс имеет длину 435, ширину 54 и высоту 12 м, оснащен шестью мостовыми подъемными кранами и рассчитан на одновременное обслуживание до восьми полносоставных поездов без необходимости в их расцепке. Рядом с этим корпусом находится цех подъемочного ремонта с четырьмя путями, оснащенный подпольным колесотокарным станком и устройствами для выкатки и замены тележек. Общая длина путей на территории депо равна примерно 16 км. Ввод в эксплуатацию нового депо позволит, как полагают, сократить продолжительность непроизводительного простоя поездов Eurostar не менее чем на 33%. На континенте французский парк электропоездов Eurostar приписан к депо Ланди близ Парижа, бельгийский — к депо Форэ близ Брюсселя.

На прилегающей к станции и депо территории развернуто строительство многих объектов Олим-

пийских игр, которые пройдут в Лондоне летом 2012 г. Среди этих объектов — главный Олимпийский стадион, комплекс водных видов спорта и велотрек, а также Олимпийская деревня на 17 тыс. мест и новый жилой район с 4850 домами, тремя крупными универсальными и 120 небольшими магазинами, гостиницами на 2000 мест, офисными зданиями и крытыми спортивными досуговыми залами и помещениями. В этом районе уже имеется станция лондонского метрополитена; кроме того, сюда будет продлена одна из линий сети городского рельсового транспорта облегченного типа Docklands Light Railway и расположатся две автобусные станции.

Сент-Панкрас

Станция Сент-Панкрас знаменита своим вокзалом, здание которого, построенное в 1860-х годах в стиле викторианской готики и оставшееся нетронутым во время бума всеобщей перестройки 1960-х годов в Лондоне (так, здание вокзала станции Юстон было снесено и заменено новым, современной архитектурой), ныне считается архитектурно-

историческим памятником первой категории. Шедевром инженерного искусства является также застекленный арочный свод, перекрывающий пути и посадочные платформы пролетом шириной 74 и максимальной высотой 30 м.

В то же время по своему техническому оснащению и комплексу помещений и устройств для обслуживания пассажиров станция и вокзал уже не соответствовали современным требованиям. Поэтому одновременно со строительством линии HS1 были начаты работы по полной реконструкции данного объекта, включающие укладку новых путей, перепланировку помещений, модернизацию систем управления движением поездов, освещения и искусственной климатизации, замену облицовки стен, потолков и покрытий полов с новыми цветовыми решениями, оптимизацию путей следования пассажиров по территории вокзала с расширением проходов и обустройством зон отдыха, обеспечение должных удобств для лиц с ограниченными физическими возможностями и т. д., и т. п.

Пути и платформы станции Сент-Панкрас расположены на 6 м выше уровня прилегающих улиц. Всего на станции 13 путей. Шесть из них предназначены для приема и отправления электропоездов Eurostar, четыре — для поездов дальнего сообщения, еще три — для региональных поездов. Поскольку для поездов большой составности длины существующего крытого зала недостаточно, было возведено дополнительное перекрытие, хотя и не столь впечатляющее по архитектурному решению.

На нижних и верхних этажах здания вокзала находятся полностью перестроенные помещения самого разного назначения — от билетных касс и залов ожидания до магазинов, ресторанов и баров. Общее число заведений такого профиля доведено до 67, а одна из барных стоек является самой длинной в мире (96 м). Этажи соединены лестницами и эскалаторами. По возможности обеспечено



Рис. 4. Станция и вокзал Сент-Панкрас после реконструкции



Рис. 5. Реконструированный платформенный зал вокзала станции Сент-Панкрас



Рис. 6. Электропоезд Olympic Javelin серии 395 компании Hitachi в депо Ашфорд

естественное освещение большинства помещений. Установлены новые скульптуры и другие элементы декоративного убранства. Намного расширены озелененные зоны.

Следует отметить, что 720 чугунных колонн, на которых покоятся пути и платформы, до сего времени не потеряли способности выдерживать увеличившуюся вертикальную нагрузку; понадобилось лишь соединить их дополнительными горизонтальными связями для повышения устойчивости в поперечном направлении. Не оказалось необходимым также усиление конструкции арочного свода, потребовалась только замена стекол на рифленые прозрачные панели, предотвращающие создание под сводом «парникового» эффекта при ярком солнечном свете.

На самом нижнем уровне станции проложена линия городской железнодорожной сети Thameslink.

Реконструированные станция и вокзал были открыты 6 ноября 2007 г. (рис. 4 и 5). В конце 2008 г. ожидается также завершение реконструкции образующей единый архитектурный комплекс с вокзалом гостиницы Grand Midland, которая будет превращена в современный пятизвездочный отель.

Заключение

Общая стоимость работ по реализации проекта высокоскоростной железнодорожной связи Лондона с

тоннелем под Ла-Маншем оценивается примерно в 5,8 млрд. ф. ст. Из этой суммы 1,7 млрд. ф. ст. пришлось на первый участок и 2,5 млрд. на второй. Строительство станций Стратфорд и Эббсфлит обошлось в 360 млн. ф. ст., депо Темпл-Миллс — в 400 млн. Около 800 млн. ф. ст. было затрачено на реконструкцию станции и вокзала Сент-Панкрас.

Регулярное движение поездов Eurostar по линии HS1 началось 14 ноября 2007 г. Маршрутная скорость в сообщениях Лондон — Париж и Лондон — Брюссель составит порядка 218 км/ч, и это с учетом того, что в тоннеле под Ла-Маншем максимальная скорость движения поездов ограничена 160 км/ч, а в тоннеле под Лондоном — 230 км/ч.

Новый подвижной состав

На линии HS1 помимо электропоездов Eurostar серии 393 будут обращаться электропоезда Olympic Javelin серии 395. Эти поезда предназначены для транспортного обслуживания городов графства Кент, таких, как Ашфорд, Рамсгит, Кентербери и др., в том числе с выходом с магистральной линии на местные ответвления. Продолжительность поездки от станции Лондон-Сент-Панкрас до Стратфорда составит, например, 7 мин, до Эббсфлита — 17 мин, до Ашфорда — 37 мин, до Кентербери — 60 мин. Кроме того, на эти поезда придется существенная доля перевозок участников и гостей Олимпийских игр 2012 г.

Поезда серии 395 заказаны компанией Hitachi (Япония). Первый из 29 поездов прибыл в Великобританию в августе 2007 г.; в январе 2009 г. должны быть завершены поставки всех поездов, которые будут введены в эксплуатацию в декабре того же года.

Каждый поезд серии 395 состоит из шести вагонов с 348 местами для сидения при общей пассажироместимости около 850 чел. Поезда рассчитаны на питание от систем тягового электроснабжения 25 кВ, 50 Гц переменного и 750 В постоянного тока и, соответственно, оснащены как обычными токоприемниками, так и башмаками для токосъема с контактного рельса. Максимальная скорость поездов — 225 км/ч.

Для технического обслуживания и ремонта электропоездов серии 395 построено новое депо в Ашфорде стоимостью 60 млн. ф. ст. (рис. 6). Его основной производственный корпус имеет пять путей, два из которых оснащены ремонтно-смотровыми канавами и устройствами для выкатки и замены тележек. В соседнем здании установлен подпольный колесоточный станок и расположена вагонномоечная машина. Кроме того, на станции Рамсгит обустроены дополнительный пункт технического осмотра и парк отстоя поездов.

D. Pointon. European Railway Review, 2007, № 6, p. 45–51; M. Bent. Railvolution, 2007, № 6, p. 18–23.