

Первое скоростное сообщение в ЮАР

Амбициозный проект организации первого в ЮАР (и фактически на всем Африканском континенте) скоростного сообщения Gautrain реализуется консорциумом Vombela. Ведутся строительные работы, начато изготовление подвижного состава. Есть все основания полагать, что регулярные перевозки пассажиров на линии нормальной колеи Йоханнесбург — Претория начнутся в запланированное время (в 2010 и 2011 гг.).

Линия

Скоростное сообщение Gautrain будет осуществляться в транспортном коридоре север — юг по линии длиной 80 км между столицей ЮАР Преторией и крупнейшим городом страны Йоханнесбургом с ответвлением от промежуточной станции Малборо на восток в международный аэропорт Тамбо (рис. 1). Для новой линии выбрана нормальная колея, в то время как действующие линии основной сети железных дорог ЮАР в настоящее время имеют так называемую капскую колею шириной 1067 мм (интересно, что самая первая железнодорожная линия в Южной Африке, построенная в 1860 г., имела нормальную колею и только впоследствии была принята капская колея). Причинами такого решения были более высокий уровень безопасности движения поездов и комфорта для пассажиров, лучшие по стоимости и срокам поставки условия приобретения подвижного состава и технических средств для текущего содержания и ремонта пути.

Помимо организации нового сообщения, которое будет способствовать решению сложных проблем транспортного обслуживания населения провинции Гаутенг, в пользу проекта говорит то, что во время строительства и оснащения линии, а также за счет локализации производства подвижного состава

и другого оборудования в регионе создаются более 93 тыс. дополнительных рабочих мест, для последующей эксплуатации линии потребуются 3000 работников, и это весьма важно для сокращения безработицы, являющейся здесь главной социально-экономической проблемой. К тому же возникает дополнительный рынок товаров и услуг в зоне тяготения линии, оцениваемый в 6 млрд. рандов в год.

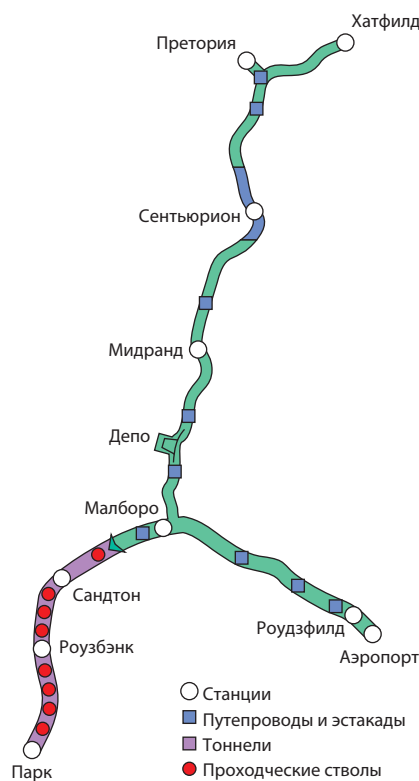


Рис. 1. Схема линии для сообщения Gautrain (источник: Gautrain)

Кроме того, ожидаются существенная разгрузка автомагистрали № 1 между Йоханнесбургом и Преторией и ослабление проблемы автомобильных пробок, убытки от которых оцениваются миллиардами рандов, не говоря уже о загазованности воздуха и ином отрицательном воздействии на окружающую среду. Ежедневно магистраль пропускает более 150 тыс. автомобилей, и каждый год этот показатель возрастает на 7%. Полагают, что около 20% тех, кто пользуется автомобилями, переседут на поезда Gautrain. Согласно прогнозам, уже в начальный период эксплуатации сообщения им будут ежедневно пользоваться до 100 тыс. пассажиров.

Работы по проекту были начаты в сентябре 2006 г. (следует отметить, что в прилегающей местности сразу подорожали земля и недвижимость). Проект реализуется в две очереди. Работы первой очереди, включающие строительство участка Сандтон — Мидранд и ответвления к аэропорту, а также изготовление головной партии подвижного состава, должны быть завершены к началу чемпионата мира по футболу, который пройдет в ЮАР в 2010 г., работы второй очереди, включающие все остальное, — в 2011 г.

В состав консорциума Vombela, ответственного за выполнение работ, входят как зарубежные компании (Bombardier Transportation, Bouygues Travaux Publics, RATP Développement, J&J Group и др.), так и южноафриканские компании и банки (Murray & Roberts, Strategic Partners Group и др.), так что соотношение иностранного и местного капитала, вовлеченного в проект, примерно равно 50:50.



Рис. 2. Работы по проходке тоннеля (фото: Bombardier)



Рис. 3. Один из участков готового тоннеля

На линии предстоит построить 10 станций с посадочными платформами длиной 165 м, в том числе три подземные. В путь укладываются длинномерные сварные рельсовые плети и железобетонные шпалы на щебеночном балласте с расстоянием между соседними шпалами, равным 650 мм. В тоннеле укладывается путь на плитном основании или на шпалах, заделанных в бетон; для снижения уровня шума и вибраций устанавливаются рельсовые крепления с упругими промежуточными элементами.

Крупнейшим искусственным сооружением на линии является

двухтрубный тоннель длиной около 20 км, сооружаемый под центральными и северными районами Йоханнесбурга (рис. 2 и 3). Проходка тоннеля осуществляется закрытым способом с использованием современной буровой и отделочной техники. Станции, находящиеся на трассе тоннеля, сооружаются открытым способом (рис. 4).

Строятся также несколько путепроводов и эстакад (на эстакаде, в частности, будет расположена станция у аэропорта, рис. 5) общей протяженностью более 13 км. Самой длинной (почти 2 км) будет эстакада в районе станции Сентьюрион (рис. 6).

Общестроительные работы ведут местные компании.

Для системы тягового электропитания переменного тока напряжением 25 кВ строятся одна тяговая подстанция и пять постов параллельного включения.

При подготовке к открытию сообщения особое внимание уделяется проблемам безбилетного проезда и проявлений вандализма, от которых весьма ощутимо страдает пассажирский транспорт ЮАР.

Для продажи и контроля проездных документов предусмотрено использовать современную систему компании Thales. В системе за-



Рис. 4. Строительство подземной станции Роузбэнк



Рис. 5. Строительство станции Аэропорт и эстакады на подходе к ней

ложена возможность применения единых билетов для проезда в пределах определенных маршрутов по железной дороге, в автобусах и на такси. Проверка билетов и соблюдения общественного порядка будет осуществляться как на станциях, так и в поездах специально организованными бригадами контролеров и персоналом службы безопасности.

Будут также усилены технические средства обеспечения безопасности. Во всех вагонах, станционных помещениях и на посадочных платформах устанавливается аппаратура непрерывного видеонаблюдения. Кроме того, вдоль всей линии через определенные интервалы запланировано разместить телевизионные камеры с записью полученных изображений.

Следует отметить, что в рамках проекта Gautrain предусмотрено соблюдать основные положения реализуемой в ЮАР программы Black Economic Empowerment, направленной на обеспечение занятости коренного населения страны, а также предписанные властями условия равенства в предоставлении права на труд мужчинам и женщинам без какой-либо дискриминации (рис. 7).

Подвижной состав

Презентация поезда Gautrain состоялась летом 2008 г. на заводе компании Bombardier Transportation в Дерби (Великобритания). Заказом предусмотрено изготовление 96 вагонов, из которых будут формировать четырехвагонные электропоезда. Каждый поезд состоит из двух концевых моторных и двух промежуточных прицепных вагонов. Первые из 15 вагонов британской постройки уже поступили в ЮАР (рис. 8), начаты испытания опытного четырехвагонного электропоезда на построенном головном участке линии (рис. 9). Каждый поезд должен перед вводом в обра-

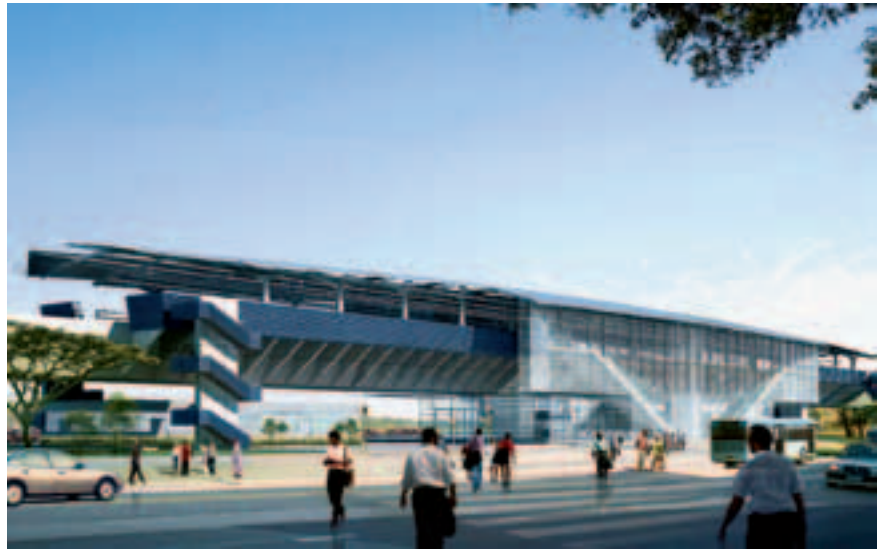


Рис. 6. Проект станции Сентьюрион



Рис. 7. Подготовка местных кадров к обслуживанию электропоездов на заводе компании Bombardier в Дерби (фото: Bombardier)

щение наработать испытательный пробег не менее 3000 км.

Последующие вагоны (81 ед.) согласно условию контракта о локализации производства собираются на предприятии южноафриканской компании Union Carriage & Wagon (UCW) в Найджеле по бригадному методу (каждая бригада отвечает за свой сборочный модуль вплоть до испытаний) с использованием технологий и комплектующих изделий, которые предоставляет завод в Дер-

би, и с техническим сопровождением со стороны компании-разработчика. Для этого сооружен и оснащен самый большой в ЮАР сборочный цех (часть персонала прошла обучение в Великобритании), и в октябре 2008 г. здесь приступили к сборке вагонов. Полагают, что ввод дополнительных производственных мощностей и повышение квалификации персонала благодаря сотрудничеству со специалистами Bombardier будут способствовать укреплению по-

СКОРОСТНЫЕ СООБЩЕНИЯ



Рис. 8. Прибытие первого вагона поезда Gautrain в порт Дурбан (фото: Gautrain)

зий UCW на рынке подвижного состава и получению новых заказов. Кроме того, не исключено, что завод в Найджеле получит право технического обслуживания и ремонта поездов Gautrain после их ввода в эксплуатацию.

Таким образом, заказчик начал получать скоростные поезда Gautrain за 18 мес до их внедре-

ния в коммерческую эксплуатацию. Местом приписки поездов является специально построенное депо вблизи станции Мидранд с производственным корпусом площадью 6835 м², рассчитанное на текущее содержание всего парка. Здесь же разместится диспетчерский центр управления движением поездов на линии.

Электропоезда Gautrain принадлежат к семейству Electrostar компании Bombardier (поезда серий 357, 375, 376, 377 и 378 этого семейства эксплуатируются на железных дорогах Великобритании, их общее число превышает 485 ед.) и являются его дальнейшим развитием. Они рассчитаны на питание от контактной сети напряжением 25 кВ и частотой 50 Гц.

Кузова вагонов, представляющие собой цельнонесущие конструкции изготавливаются из алюминиевого сплава. С каждой стороны вагона имеются две двустворчатые входные двери прислонно-сдвижного типа с электрическим приводом. Во всех вагонах пассажирские салоны скомпонованы единообразно и по уровню комфорта соответствуют второму классу с расстановкой кресел по схеме 2 + 3 (рис. 10). Система искусственной климатизации, агрегаты которой установлены на крышах вагонов, работает в режимах отопления, вентиляции или кондиционирования воздуха. Во всех вагонах смонтированы две камеры внутреннего видеонаблюдения с регистрацией на DVD. В од-



Рис. 9. Опытный поезд в процессе испытаний (фото: Bombardier)

Технические характеристики электропоезда Gautrain	
Длина вагона, мм	21 593
Ширина кузовов, мм	2 800
Высота над УГР, мм	3 775
Высота пола входных площадок и пассажирских салонов над УГР, мм	1 150
Ширина дверных проемов, мм	1 300
Высота пассажирских салонов в свету, мм	2 100
Колесная база тележек, мм	2 600
Диаметр колес, мм	840
Масса тары вагона, т	42,185
Максимальная эксплуатационная скорость, км/ч	160
Ускорение при разгоне, м/с ²	1,0
Замедление при служебном торможении, м/с ²	1,0
Замедление при экстренном торможении, м/с ²	1,3
Число мест для сидения	321
Максимальное число пассажиров, едущих стоя (из расчета 4 пассажира на 1 м ² площади пола)	212



Рис. 10. Интерьер пассажирского салона

ном из промежуточных вагонов выделена зона для размещения двух пассажиров на инвалидных колясках. Бортовое оборудование и аппаратура систем управления и контроля работают с питанием от сети 400 В переменного и 110 В постоянного тока. В тяговом приводе применены преобразователи регулируемого напряжения и частоты и асинхронные двигатели с водяным охлаждением. В тормозной системе используется сочетание пневматического (с тормозными дисками на осях колесных пар) и электро-

динамического (рекуперативного) тормозов.

Одно из достоинств поездов Gautrain заключается в возможности их сборки из готовых крупноразмерных модулей. Так, кузов каждого вагона состоит из четырех модулей (две боковые стены, пол и крыша), которые уже имеют наружную окраску и некоторые элементы оснащения (окна, теплоизоляцию, кабельную проводку и т. п.). Эти модули скрепляются друг с другом соединениями на болтах в количестве 420 шт. на кузов. Принцип

модульности существенно упрощает сборку и сокращает продолжительность сборочных работ.

Помимо поставки подвижного состава, компания Bombardier осуществляет системную интеграцию и общее руководство проектом. Она ответственна также за обустройство систем автоматизированного управления движением поездов CityFlo 250, связи (в том числе волоконно-оптической) и тягового электрооборудования. После ввода линии в эксплуатацию компания в течение 15 лет будет обеспечивать фирменное обслуживание поставленных ею технических средств.

По завершении строительно-монтажных работ и испытаний оператором линии будет французская компания RATP Développement по контракту сроком на 15 лет.

J.-F. Dancre, J. Batwell. Le Rail, 2008, № 151, p. 12–19.

Редакция журнала

«Железные дороги мира»

приглашает на внештатную работу переводчиков с английского, немецкого и французского языков, имеющих опыт работы на железнодорожном транспорте и проживающих в Москве или Московской области.

Обращаться по телефону (499) 317-55-65 или по электронной почте zdm@css-rzd.ru.