

Развитие общественного транспорта в Денвере

В Денвере, столице штата Колорадо и одном из наиболее быстро растущих городов США, реализуется амбициозная программа развития внутригородского и пригородного рельсового транспорта, направленная на улучшение транспортного обслуживания региона.

Проект T-REX и программа FasTracks

Вереница новых поездов серии SD 160 постройки компании Siemens, выстроившихся на путях депо Илейти Юго-западной линии трамвая, свидетельствовала о готовности компании-оператора сети рельсового транспорта Денвера Regional Transportation District (RTD) открыть в 2006 г. новые линии.

До последнего времени в Денвере имела одна линия трамвая, идущая из центра города в южном направлении до станции Минирэл. На этой линии поезда Siemens серии SD 100 обращались по двум маршрутам: С (Литтлтон — вокзал Юнион) и D (Минирэл — 30-я стрит-энд-Даунинг) (рис. 1).

Проектом расширения Transportation Expansion Project (T-REX) предусмотрено в ближайшее время увеличить общую протяженность сети трамвайных сообщений на 30,7 км, т.е. почти в 2 раза. Однако это станет лишь первым шагом в реализации рассчитанной на 10 лет масштабной программы FasTracks стоимостью 4,7 млрд. дол., согласно которой сеть внутригородских и пригородных рельсовых сообщений разных видов существенно расширится.

Проект T-REX стоимостью 1,67 млрд. дол., осуществление которого начато в мае 2001 г., является мультимодальным, т.е. касается как рельсового, так и автомобильного транспорта. Он включает, в частности, расширение междуштатных автомагистралей I-25 и I-225 с про-

кладкой в тех же коридорах линий трамвая. Доля рельсового транспорта в общей стоимости проекта составляет 879 млн. дол., иначе говоря, средняя стоимость обустройства 1 км линии равна 28,5 млн. дол.

Юго-восточный коридор

Одна из этих линий, Юго-восточная, длиной 24,2 км начинается от действующей станции I-25-энд-Бродвей Юго-западной линии и идет вдоль магистрали I-25 (по выделенной полосе с западной ее стороны) на юго-восток до Линкольнавеню в округе Даглас и будет иметь ответвление до станции Найн-Майл (Паркер-роуд) в городе-спутнике Орора. Всего на линии 13 станций.

Департамент транспорта штата Колорадо (CDoT) поручил строительные работы Southeast Corridor Constructors, совместному предприятию компаний Kiewit Construction и Parsons Transportation. Обустройство контактной сети выполняла Mass Electric, тяговые подстанции соорудила Impulse, аппаратуру системы сигнализации и связи монтировала General Electric. Рельсы поставляла CF&I, выплавляя и прокатывая их из вторичной стали, полученной при разборке металлоконструкций городского стадиона.

Финансирование проекта данной линии осуществлялось путем выпуска отдельных пакетов облигаций CDoT и RTD; решение об этом было принято в 1999 г. Кроме того, RTD в соответствии с соглашением,

обнародованным в ноябре 2000 г., получила на реализацию программы FasTracks грант в размере 525 млн. дол. от Федеральной транспортной администрации (FTA).

Строительство первого участка новой линии между станциями Бродвей и Университет завершено в конце 2004 г., что дало возможность приступить к интегрированным системным испытаниям и приемке подвижного состава, который начал поступать месяцем позже. Завершение работ на всей длине линии было отмечено церемонией 10 ноября 2005 г., на которой официальные лица объявили о начале регулярного движения поездов 16 ноября того же года, или на 1 мес раньше, чем было предусмотрено графиком.

Руководители проекта полагают, что успеху способствовало тесное сотрудничество CDoT и RTD на всех этапах. Особенно важной была координация работ при временном сужении автомагистралей в ходе строительства развязок и в иных подобных случаях, поскольку, например, автомагистраль I-25 относится к наиболее загруженным и на ней было необходимо постоянно сохранять не менее трех полос движения в каждом направлении. В качестве примера принятых решений можно указать многоуровневую развязку на пересечении магистралей I-25 и I-225 (рис. 2), где понадобилось соорудить несколько путепроводов и тоннелей, в том



Рис. 1. Поезд SD 100 на станции трамвая Минирэл



Рис. 2. Развязка на пересечении автомагистралей I-25 и I-225

числе для пропуска трамвайных путей, а также обустроить дренажную сеть.

При выборе места для расположения станций учитывали мнение местных властей. Здесь принята концепция ориентирования на общественный транспорт (Transit-Oriented Development, TOD), в соответствии с которой у большинства станций предусмотрено организовать многоярусные перехватывающие парковки емкостью до 2000 машино-мест для личных автомобилей тех, кто далее в центр города предпочитает добираться на трамвае по принципу park-and-ride («паркуйся и следуй дальше общественным транспортом»).

Самый большой пассажиропоток ожидается на станции Колорадо, возле которой линия отклоняется от автомагистрали I-25, чтобы следовать по полосе отвода старой железной дороги Colorado & Southern. Во избежание необходимости перехода в одном уровне станция заглублена в выемку. Длина ее платформ равна 110 м в расчете на прием четырехвагонных поездов (платформы на других станциях сооружаются для трехвагонных поездов, но в процессе реализации программы FasTracks они тоже будут впоследствии удлинены). Там, где станции располагаются на поверхности, строятся пешеходные переходы.

На линии предполагается организовать движение поездов по четырем маршрутам: Е (Линкольн-авеню — вокзал Юнион с полчаса-

вым интервалом), F (Линкольн-авеню — центр), Н (Найн-Майл — центр, оба — с 15-минутным интервалом) и G (Линкольн-авеню — Найн-Майл с получасовым интервалом).

В 2007 г. планируют также организовать конкурс на проектирование и строительство продолжения Юго-восточной линии стоимостью 183 млн. дол. и длиной 3,7 км с тремя станциями дальше на юг до конечной станции Ридж-Гейт-Паркуэй, где быстро развивается новый городской район Лоун-Три. Это продолжение намечено открыть примерно в 2013–2016 гг. Тогда объем перевозок по линии возрастет ориентировочно не менее чем до 60 тыс. пассажиров в день в каждом направлении.

Подвижной состав

Парк подвижного состава новой линии состоит из 34 поездов серии SD 160 (рис. 3) стоимостью 2,4 млн. дол. каждый, которые по внешнему виду подобны эксплуатируемым в настоящее время поездам серии SD 100 (их насчитывается 49 ед.), но отличаются от них асинхронным тяговым приводом, прислонно-сдвижными дверями и усовершенствованной системой информирования пассажиров.

Последний из этих поездов должен прибыть в Денвер летом 2006 г., но уже решено использовать предусмотренную в первоначальном контракте возможность заказать дополнительную партию поездов, тоже численностью 34 ед., которые начнут поступать в январе 2007 г. Тем самым RTD сэкономит 17 млн. дол., которые надо было бы заплатить в случае отдельного заказа. Половина поездов будет использована по мере увеличения объема перевозок, другая половина будет готова к завершению следующего этапа программы Fastracks.

Для поездов Юго-западной линии в свое время было построено депо Марипоза, но его вместимости и производственных мощностей явно не хватит для всего пар-

ка. Поэтому строится новое депо Илейти в районе Энглвуд, занимающее территорию площадью 8,8 га. В главном корпусе депо разместятся 10 инспекционно-смотровых стойл, два стойла с домкратами для подъемочного и три для бесподъемочного ремонта вагонов. На открытой площадке будут уложены четыре пути для отстоя поездов общей вместимостью 100 вагонов. Кроме того, сооружаются вагонно-мечная установка и пункт экипировки песком.

Депо Марипоза будет специализировано в основном на ремонте большого объема, тем более что старые поезда уже приближаются к половине расчетного срока службы. В процессе капитального ремонта старых поездов Siemens окажет техническое содействие в их модернизации, чтобы эти поезда по своим характеристикам были по возможности приближены к новым. Одновременно в ремонте будут находиться четыре поезда SD 100, их на это время заменят поезда SD 160, поскольку неснижаемое число поездов, ежедневно обращающихся на маршрутах С и D, не может быть меньше 45–47 ед.

Дальнейшее строительство и общественное мнение

Следующим по времени проектом предусмотрено создать Западный транспортный коридор, который свяжет центр Денвера с районами Эджуотер, Лейквуд и Голден. Его проектирование начато в середине 2005 г., а первоначальный транш финансирования размером 35 млн. дол. был включен в бюджет FTA на 2007 финансовый год.

Создание Западного коридора было одобрено избирателями в пропорции 58:42 на проведенном в ноябре 2004 г. референдуме, даже несмотря на противодействие губернатора и департамента транспорта штата Колорадо. Полагают, что публичный успех проекта до-

стигнут за счет его тщательного обоснования при выдвигании на всеобщее рассмотрение и понимания обществом того, что перспективный рост города невозможен без должного транспортного обслуживания и, естественно, соответствующих инвестиций. Жители все больше осознают, что в развитых странах повышение мобильности населения может быть лучше всего обеспечено рельсовым общественным транспортом. К тому же прокладка новых линий способствует улучшению использования прилегающих земельных участков и полностью соответствует основным направлениям 30-летнего плана регионального развития.

Руководители программы FasTracks с удовлетворением отмечают эволюцию общественного мнения в пользу рельсового транспорта, тем более примечательную, что она имеет место в условиях высокого уровня автомобилизации штата. Кроме того, общественность активно привлекалась к решению частных вопросов, относящихся к прокладке конкретных участков трассы и обустройству пристанционных территорий.

В результате была создана так называемая коалиция поддержки, в которую вошли все торгово-промышленные палаты, все, за исключением одной, местные газеты и 31 из 38 руководителей муниципальных образований. Бизнес также поддерживал программу, так как надежные транспортные связи центра с отдаленными районами города способствуют увеличению числа поездок на работу, за покупками или для проведения досуга. Все заинтересованные круги общества с самого начала были ознакомлены с подробностями проектов, с тем чтобы по мере их реализации не возникало никаких непредвиденных обстоятельств. К тому же перед окончательным утверждением трассировки линий и местоположение станций рассматриваются и утверждаются природоохранным ведомством.

Есть уверенность в том, что реализация программы FasTracks будет иметь большое значение для развития города. Уже сейчас власти городских районов и пригородных населенных пунктов рассматривают зонирование будущих жилых, деловых кварталов и размещение торговых, спортивных и культурных заведений, чтобы получить максимальную отдачу от инвестиций. При разработке проектов исходили из того, что цели могут быть достигнуты только тогда, когда они имеют реальное обоснование. Рынок сам отторгает неправильные решения, какими бы логичными они ни представлялись сначала. Поэтому именно спрос и перспективные выгоды для всех заинтересованных сторон определяют судьбу проектов.

Примером может служить район Энглвуд, где вокруг планируемых станций Юго-западного коридора началось интенсивное освоение территорий под многоэтажные парковки, торговые центры, жилые и офисные здания задолго до того, как туда придет строящаяся линия трамвая.

Приоритеты и сроки

С учетом прогнозируемой быстрой окупаемости капитальных вложений в программу FasTracks стало ощущаться давление на транспортную компанию Денвера в пользу сокращения сроков реализации проектов. В настоящее время идет дискуссия относительно приоритетов программы и возможного переноса сроков начала и окончания строительных работ. Так, 12-летний срок завершения основных этапов программы может быть уменьшен до 10 лет и 8 мес, чему способствуют изменения в местном налоговом законодательстве.

RTD реагировала на это ускорением своей работы, в том числе в организационном плане. Уже в первые месяцы она арендовала 3600 м² офисных площадей для размещения



Рис. 3. Поезд трамвая серии SD 160

группы проектировщиков и привлекла четыре авторитетные консультационные фирмы для оказания помощи в продвижении проектов. В середине 2005 г. начались активные переговоры с железнодорожными компаниями Union Pacific (UP) и Burlington Northern Santa Fe (BNSF) относительно приобретения прав на пропуск своего подвижного состава по путям этих железных дорог в целях организации пригородных сообщений. Следует, правда, отметить, что грузовые железные дороги неохотно идут на совместное использование своей инфраструктуры под смешанное движение.

Руководители программы не видят ничего особенного в том, что значительная часть инвестиций направляется именно в развитие рельсового транспорта. По их мнению, инвестиции в рельсовый транспорт лучше послужат решению проблем мобильности. Так, автобусы переполняются еще на окраинах, и в них не остается места для пассажиров, которые хотят попасть в центр города из более ближних районов. Кроме того, движение автобусов по загруженным улицам центра затруднено. Целесообразнее использовать автобусы для увеличения частоты рейсов на фидерных маршрутах, доставляющих пассажиров из пригородов на станции рельсового транспорта (и обратно), тем более что рельсовый транспорт любого вида имеет большую провозную способность, чем автобусный.

Однако организация фидерных сообщений с использованием авто-

бусов также сталкивается с определенными проблемами. В Денвере на каждую семью приходится в среднем 2,2–2,3 легкового автомобиля, чем обусловлена значительная перегрузка автомобильных дорог и улиц, не дающая возможности проезда нужного числа автобусов и ограничивающая доступность центра города и для самих легковых автомобилей. Поэтому у жителей города и пригородов все большую популярность приобретает упомянутая выше концепция park-and-ride. Используя известный принцип «если не можешь победить конкурента, объединись с ним», транспортная администрация, осознавая невозможность полного отвлечения потенциальных пассажиров от личных автомобилей, стремится удовлетворить потребности автомобилистов в парковках, тем самым увеличивая число своих сторонников.

Перехватывающие парковки имеются как у трамвайных, так и у автобусных станций, но первые пользуются большей популярностью и зачастую бывают заполнены до предела. Поэтому строятся и проектируются новые парковки на станциях создаваемых транспортных коридоров. Планируется довести общее число мест в парковках на девяти линиях рельсового транспорта до 22 105 ед., кроме того, к станциям рельсового транспорта будут приближены ныне действующие парковки у автобусных станций с 8255 местами.



Рис. 4. Вокзал Юнион в Денвере (на среднем плане — станция общественного транспорта)

Проблемы центра

Узловым пунктом сети рельсовых сообщений Денвера по программе FasTracks станет станция у железнодорожного вокзала Юнион (рис. 4). Здесь работы начнутся в первой половине 2009 г. В середине 2005 г. были запрошены предложения по использованию земельных участков к западу от вокзала, ранее принадлежавших железной дороге. Часть проекта, относящаяся к трамвайным сообщениям, должна быть реализована в 2013 г., относящаяся к пригородным железнодорожным сообщениям — годом позже.

Вокзал Юнион расположен в конце 16-й стрит, проходящей через весь центр города. В настоящее время здесь останавливается лишь один пассажирский поезд дальнего следования — знаменитый California Zephyr. Доступная только с северной стороны железнодорожная станция Юнион будет преобразована в конечную для трех пригородных маршрутов: до Лонгмонта, 160-й стрит и международного аэропорта Денвера. Автобусную станцию Маркет-стрит также предусмотрено переместить ближе к вокзалу, чтобы сделать пересадки более удобными. По мере продвижения проекта его руководство переедет в район вокзала в целях укрепления связей с городскими и региональными властями и службами.

Находящаяся в совместном владении UP и BNSF линия, по которой перевозится значительное количество угля из бассейна реки Паудер, проходит западнее будущей строительной площадки, параллельно реке Саут-Платт, отсекая тем самым западные районы и пригороды Денвера от центра. В 2005 г. городские власти начали переговоры с руководством двух железных дорог об отклонении большей части сквозных грузовых поездов на новую обходную линию в восточных пригородах. Положительное решение вопроса позволило бы ликвидировать многие переезды в черте города и высвободить пропускную

способность для пригородных поездов. В то же время ясно, что полностью вывести грузовые перевозки за пределы города нельзя, поскольку необходимо обеспечивать транспортное обслуживание местных промышленных предприятий.

Признавая историческое значение вокзала Юнион, федеральное правительство выделило дополнительно 50 млн. дол. на его реконструкцию и перепрофилирование.

Пересмотр сроков реализации программы FasTracks окажет сильное влияние на осуществление плана RTD по улучшению транспортной доступности центра города (Downtown Mobility Access Plan), в котором намечены основные направления развития трамвайных и автобусных сообщений в ближайшие 10 лет.

По мере ввода в эксплуатацию новых линий рельсового транспорта трассы многих автобусных маршрутов будут пересмотрены. Изучение общественного мнения показало, что 98% пассажиров удовлетворены перспективой сокращения общей длительности поездок за счет оптимального расписания фидерных автобусных рейсов, повышения скорости движения поездов и уменьшения межпоездных интервалов, что смягчает вынужденную необходимость пересадок.

Предстоящие перемены позволят RTD заметно сократить общий пробег автобусов в течение ближайших 4 лет. Этому способствует также и требование правительства штата Колорадо, чтобы 50% перевозочной работы на фиксированных автобусных маршрутах выполнялось на контрактных условиях, что помогает удерживать себестоимость перевозок на уровне существенно ниже, чем в сравнимых по величине 15 других городах США.

Согласно законодательству штата, RTD должна обеспечивать покрытие 30% своих эксплуатационных расходов. Из этой суммы 23% поступают от продажи билетов и еще 7% от предоставления услуг, не облагаемых налогами. Оставшаяся

часть расходов покрывается за счет 1 %-ного налога на продажи.

В 2005 г. общее число пассажиров, пользующихся рельсовым общественным транспортом в будние дни недели, достигло 280 тыс. чел., что на 4,1 % больше, чем в предыдущем году. На 2006 г. запланирован рост еще на 5 %. Дальнейшее увеличение числа пассажиров будет обеспечиваться по мере ввода в эксплуатацию новых линий.

Транспортные коридоры

Помимо Юго-восточного коридора, сведения о котором приведены выше, программой FasTracks предусмотрено создать или развить в Денвере и его окрестностях еще несколько других транспортных коридоров (рис. 5).

Западный коридор

В настоящее время проектирование этого коридора находится на завершающей стадии, а строительные работы должны начаться в 2009 г. и закончиться в конце 2013 г. Стоимость проекта составляет 508,2 млн. дол. Предусмотрено построить линию трамвая длиной 19,5 км с 11 станциями от Орейриа-Уэст в центре Денвера до Лейквуда и административного центра округа Джефферсон в Голдене. Линия до Лейквуда пройдет в полосе отвода бывшей железной дороги Associated, а далее параллельно 6-й авеню. Пересадка с автобусов на трамвай будет осуществляться на станции возле федерального центра Лейквуда, где уже есть перехватывающая парковка. Сюда же планируют переместить крупный госпиталь Св. Антония. Прогнозируемый объем перевозок на линии составит в 2025 г. 37 тыс. пассажиров в день.

Восточный коридор

Один из приоритетных проектов стоимостью 702,1 млн. дол. предполагает организацию приго-



Рис. 5. Перспективная схема транспортных коридоров в Денвере и окрестностях

родного железнодорожного сообщения длиной 38 км с пятью станциями между вокзалом Юнион и международным аэропортом Денвера. Этот маршрут, открытие которого запланировано на конец 2014 г., частично пройдет по действующей железнодорожной линии, а затем по новому ответвлению к аэропорту. Предпочтение пригородным поездам перед поездами трамвая отдано исходя из относительно большой длины маршрута и малого числа промежуточных остановок. На проектировщиков оказывалось давление в пользу

трамвайного варианта с большим числом остановок, что позволило бы улучшить транспортное обслуживание районов нового жилищного строительства, особенно на месте бывшего аэропорта Степлтон, но этот вариант был признан экономически неэффективным. С учетом многочисленных автомобилистов из Ороры, следующих принципу park-and-ride, а также авиапассажиров международного аэропорта прогнозируемый объем перевозок по данному маршруту составит в 2025 г. 35 тыс. пассажиров в день.

Коридор US36

Проект этого коридора стоимостью 791,1 млн. дол. состоит из двух частей. Первая часть проекта предусматривает строительство железнодорожной линии длиной 61,3 км с семью станциями от вокзала Юнион до Лонгмонта через Боулдер с вводом в эксплуатацию в 2014 г. В 2007 г. ожидается опубликование заключения природоохранного ведомства, в соответствии с которым в том же году будет окончательно выбрана трасса линии, а в 2010 г. начнется строительство.

Железнодорожные пригородные сообщения являются оптимальным выбором для относительно больших расстояний, но они не подходят для транспортного обслуживания более близких и быстро растущих пригородов Сьюпириор и Тэйбл-Миса, где нужны частые остановки. Поэтому для соединения данных районов с центром в качестве второй части проекта выбран автобусный вариант с маршрутом длиной 28,9 км с шестью станциями, который планируют открыть в 2016 г. Прогнозируемый объем перевозок на железнодорожной линии составит в 2025 г. 10 тыс. пассажиров в день, по автобусному маршруту — 17 тыс.

Коридор North Metro

Рассмотрение природоохранным ведомством проекта коридора North Metro началось осенью 2005 г. Согласно проекту стоимостью 428,1 млн. дол., реализация которого должна начаться в 2011 г. и завершиться в середине 2015 г., предусмотрено организовать пригородное железнодорожное сообщение между вокзалом Юнион и 160-й стрит через Коммерс-Сити. На маршруте длиной 28,9 км будет восемь станций. Северные пригороды Денвера отличаются наиболее бурным ростом в масштабах всей страны. Для их транспортного обслуживания выбран железнодорожный, а не трамвайный вариант в основном потому, что в дан-

ном случае для движения можно использовать существующую линию, что обойдется на 30 % дешевле. Прогнозируемый объем перевозок по маршруту составит в 2025 г. 12 тыс. пассажиров в день.

В качестве дополнительного элемента коридора North Metro рассматривается также линия рельсового транспорта вдоль автомагистрали I-76 от Коммерс-Сити до Торнтон и Брайтона, также имеющих благоприятные перспективы развития.

Коридор I-225

Проект стоимостью 442,3 млн. дол. предусматривает создание одного из участков перспективного кольцевого обхода Денвера в виде линии трамвая длиной 16,9 км с четырьмя станциями по маршруту Найн-Майл (на ответвлении от Юго-восточной линии) — Орора — пересечение с пригородной железнодорожной линией Восточного коридора в районе Пиории. Основными источниками зарождения пассажиропотоков здесь являются город Орора и университетский комплекс в Фицсимонсе. Прогнозируемый объем перевозок на линии составит в 2025 г. 18 тыс. пассажиров в день.

Коридор Gold Line

Этот коридор, проект которого оценивается в 463,5 млн. дол., должен связать центр Денвера с пригородами Арвада и Уит-Ридж линией трамвая длиной 18 км с семью станциями. Для этого маршрута предусмотрено частичное использование планируемой к строительству железнодорожной линии на Лонгмонт с последующим отклонением на запад параллельно автомагистрали I-70. По получении заключения природоохранного ведомства завершение проектных работ запланировано на 2009 г., а начало строительных работ — на 2011 г. Как ожидается, численность населения в зоне тяготения к коридору в 2025 г. увеличится на 30 %, так что

прогнозируемый объем перевозок на линии составит в указанном году 19 тыс. пассажиров в день.

Центральный коридор

Окончание проектирования этого коридора ожидается не ранее 2009 г., но открыться он должен не позднее 2015 г. Согласно проекту стоимостью 118,4 млн. дол. предстоит построить короткое (1,3 км с двумя станциями) продолжение действующей линии трамвая от 30-й стрит до 40-й стрит. Предусмотрено также удлинение платформ на 14 существующих станциях в расчете на прием четырехвагонных поездов. С учетом перспективного развития земельного участка на территории бывшего завода резинотехнических изделий в районе станции I-25-энд-Бродвей прогнозируемый объем перевозок на удлиненной линии составит в 2025 г. 37 тыс. пассажиров в день.

Юго-западный коридор

Заключительным элементом программы FasTracks является проект стоимостью 164 млн. дол. продолжения Юго-западной линии трамвая длиной 4 км от станции Минирэл в район Хайлендс-Ранч с конечной станцией на пересечении Люсент-бульвара с автомагистралью С-470, где будет также построена парковка на 1000 мест. Дополнительные 400 мест предусмотрено открыть на действующей 910-местной парковке в Энглвуде. Планируют также удлинить платформы на всех станциях линии в расчете на прием четырехвагонных поездов и построить новую промежуточную станцию возле депо Илейти. Работы по проекту намечено завершить в 2016 г., и после этого прогнозируемый объем перевозок на линии составит в 2025 г. 25 тыс. пассажиров в день против 20 тыс. в настоящее время.