

Расширение сети метрополитена Пекина

Подписание в апреле 2006 г. формального концессионного соглашения по строительству линии 4 метрополитена Пекина стало принципиально важным этапом в развитии сети городского рельсового транспорта. Этот проект является первым в столице Китая в данной сфере, финансируемым в рамках государственно-частного партнерства.

Когда столица Китайской Народной Республики была выбрана местом проведения Олимпийских игр 2008 г., во всех районах города началась реализация крупных строительных проектов, в том числе транспортных.

Активно ведутся работы по строительству линий метрополитена 4, 5, 8 и 10, кроме того, прокладываются две линии автоматизированного рельсового транспорта облегченного типа, в том числе для связи с международным аэропортом Пекина.

Подготовка к Олимпиаде и ускоренное развитие метрополитена

Протяженность сети линий метрополитена Пекина (рис. 1) стабильно увеличивалась после открытия первой линии длиной 23,6 км в октябре 1969 г. (затем, в 1984 г., она была продлена в восточном направлении на 16,1 км, в 1992 г. еще на 1,5 км). Линия 2 (рис. 2) построена вдоль бывших городских стен в начале 1980-х годов. Эта кольцевая линия длиной 23,6 км, окружа-

ющая центральные районы города, проходит в основном под второй окружной автомобильной дорогой, проложенной, в свою очередь, на месте бывшей городской стены, и имеет две пересадки с линией 1. Поскольку на обеих линиях имеются участки, построенные более 20–30 лет назад, и та, и другая к Олимпиаде подвергнутся реконструкции стоимостью примерно 3,7 млрд. юаней. Укладка новой путевой структуры, ввод в обращение современного подвижного состава и внедрение усовершенствованной системы сигнализации позволят обеспечить на этих линиях движение поездов в автоматическом режиме. Управляющая метрополитеном корпорация планировала также ввести систему оплаты проезда с помощью смарт-карт, чтобы справиться с быстрым ростом пассажиропотоков.

Третьей на метрополитене Пекина стала имеющая конфигурацию полукольца линия 13 длиной 40,8 км, проходящая через северные пригороды столицы; ее конечные станции являются пересадоч-

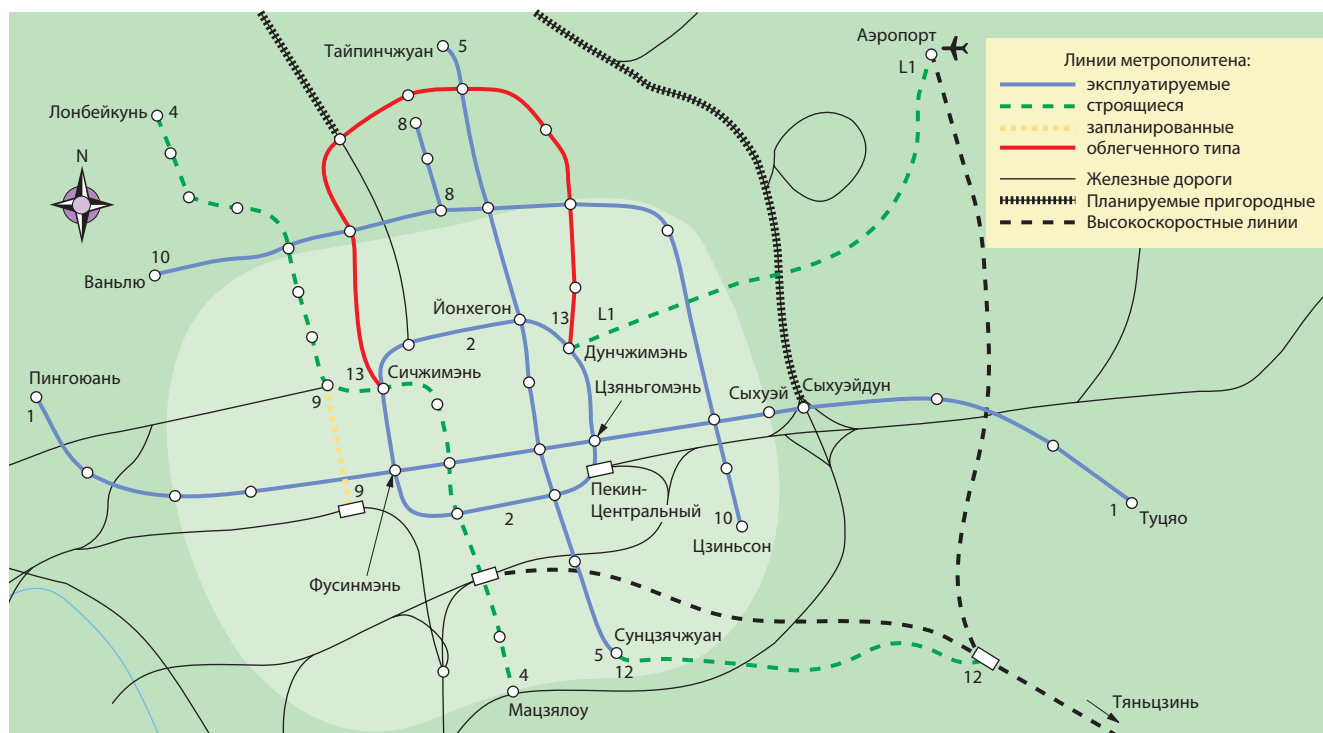


Рис. 1. Схема линий сети метрополитена и городского рельсового транспорта облегченного типа Пекина

ными с линией 2. Эта линия вводилась в эксплуатацию в два этапа: в сентябре 2002 и январе 2003 г.

В конце 2006 г. начата опытная эксплуатация надземной линии Batong длиной 18,9 км, которая является восточным продолжением линии 1.

Строительство линии 5 север — юг было официально начато в декабре 2002 г., первые поезда на ней пошли в октябре 2007 г. Из общей длины линии 27,6 км на участки, проходящие в тоннелях, приходится 16,9 км, на эстакадах — 10,7 км. На линии построены 16 подземных и шесть надземных станций, предусмотрены пересадки с линиями 1, 2, 10 и 13.

Важная роль в обслуживании Олимпийских игр отводится линии 10, основные строительные работы на которой завершены в октябре 2007 г., а ввод в эксплуатацию намечен на 30 июня 2008 г., к началу Олимпиады. Эта линия длиной 26,2 км с 26 станциями в основном следует северной и восточной частям трассы третьей окружной автомобильной дороги города. В перспективе планируется ее продление в южном и в западном направлении, с тем чтобы обеспечить соединение с южной конечной станцией линии 5.

Одновременно с линией 10 планируют открыть и линию 8 длиной 4 км, которая будет обслуживать Олимпийский парк. Управлять движением на обеих линиях будет поставленная компанией Siemens автоматизированная система Trainquard MT с подвижными блок-участками и непрерывной двусторонней передачей данных по радиосети WLAN, поддерживаемая точечной системой локомотивной сигнализации на базе ETCS уровня 1.

На западе города ведется строительство первого участка линии 9, которая в завершенном виде будет иметь длину 18,9 км. Этот участок пройдет от железнодорожной станции Пекин-ХИ до пересечения с линиями 1 и 4.



Рис. 2. Станция Чхонвэньмэнь линии 2 (пересадочная с линией 5)

В январе 2006 г. начаты работы на линии рельсового транспорта облегченного типа L1, которая свяжет сеть линий метрополитена с международным аэропортом Пекина. Эта полностью автоматизированная линия длиной 27,3 км возьмет начало на терминале в центре города (на станции Дунчжимэнь), где имеются пересадки с линиями 2 и 13. Представляя собой еще один важный элемент плана транспортного обслуживания Олимпиады, эта линия также должна быть открыта 30 июня 2008 г. Для работы на ней в марте 2006 г. компании Changchun Railway Vehicles заказаны 40 вагонов типа Mk II Skytrain, рассчитанных на движение в автоматизированном режиме; компания Bombardier Transportation поставит для них тележки и электрооборудование тягового привода.

Наконец, к Олимпийским играм строится аналогичная линия рельсового транспорта облегченного типа L2, которая прокладывается на эстакадах в юго-восточной части города. Эта линия длиной 19,5 км пройдет от конечной станции линии 5 к станции высокоскоростной железнодорожной линии Пекин — Тяньцзинь.

Для эксплуатации на новых линиях приобретает современный подвижной состав, оснащенный ав-

тономными системами кондиционирования воздуха и жидкокристаллическими телевизорами для трансляции событий Олимпийских игр. Во всех поездах предусмотрена возможность прохода из вагона в вагон.

Все объявления на станциях и в поездах метрополитена будут транслироваться на китайском и английском языках. В поездах звуковая информация дублируется на экранах мониторов, расположенных у каждой входной двери. Над дверями размещена электронная схема данной линии, на которой мигающим зеленым огоньком обозначается станция, к которой приближается поезд.

Платформы будут отделены от путей прозрачными перегородками с раздвижными дверями. Прибывающий поезд останавливается точно дверь в дверь, и через несколько секунд после остановки все двери синхронно открываются. Все станции оснащаются специальными лифтами для лиц на инвалидных колясках. На переходах между станциями разных линий укладываются движущиеся тротуары. В тоннелях нет «мертвых зон» для мобильной связи, а уровень сигнала устойчиво поддерживается у максимальной отметки. Благодаря высококачественной звукоизо-

ляции в вагонах можно разговаривать, не повышая голоса. На конечных станциях линий обустроиваются перехватывающие парковки, где можно оставлять личные автомобили или велосипеды и следовать далее общественным транспортом.

Помимо линий метрополитена, предназначенных для транспортного обслуживания Олимпийских игр 2008 г., в Пекине в 2007 г. начато строительство еще шести линий, которые будут введены в эксплуатацию к 2012 г. Сформирована также схема развития метрополитена на более отдаленную перспективу, предусматривающая сооружение трех кольцевых линий, четырех в направлении запад — восток, пяти в направлении север — юг и семи радиальных, в результате чего общая протяженность сети превысит 560 км. Тогда по этому показателю Пекин сможет превзойти Нью-Йорк и стать городом с самой развитой сетью метрополитена в мире.

Частно-государственное партнерство при строительстве линии 4

Для реализации проекта строительства линии 4 метрополитена Пекина властями города заключено соглашение о частно-государственном партнерстве (PPP) с гонконгской корпорацией Mass Transit Railway (MTR) и другими компаниями, которые будут участвовать в финансировании строительства. Это позволит властям перераспределить имеющиеся ресурсы в пользу многих других проектов, которые необходимо

завершить к открытию Олимпийских игр 2008 г. Очевидно, что опыт, полученный при строительстве линии 4, может послужить моделью для финансирования перспективных проектов развития метрополитена как в Пекине, так и в других крупных городах Китая.

Линия 4 свяжет южную часть Пекина с активно развивающейся зоной высоких технологий (так называемой пекинской Кремниевой долиной, Zhongguancun) на северо-западе города. Эта линия длиной 29 км с 24 станциями, в том числе 23 подземными, станет одной из крупнейших на расширяемой и модернизируемой сети метрополитена и поможет освоить прирост перевозок, обусловленный всплеском мобильности населения и экономической активности во время подготовки и проведения Олимпиады.

Согласно утвержденному Национальной комиссией развития и реформ в октябре 2005 г. концессионному соглашению, муниципальное правительство Пекина несет ответственность за приобретение земельных участков и выполнение инженерно-строительных работ по трассе линии. За оснащение линии всеми электрическими и механическими системами, оборудованием и техническими средствами, включая подвижной состав, отвечает специально созданная компания по осуществлению проекта (компания PPP), в состав которой входят упомянутая выше MTR, а также Beijing Infrastructure Investment (BII) и Beijing Capital Group (BCG). Эта же компания будет заниматься управлением и эксплуатацией линии в течение 30 лет. BII является собственностью муниципального

правительства и несет ответственность за инвестиции, управление финансами и капиталами муниципальных инфраструктурных проектов, главным образом в области рельсового транспорта; BCG также принадлежит правительству города и занимается развитием рынка недвижимости и инфраструктурными инвестициями. С учетом того что MTR имеет богатый опыт в строительстве и эксплуатации линий метрополитена, эти три участника соглашения вместе формируют достаточно мощное партнерство, обладающее реальными возможностями для осуществления проекта: компания PPP имеет зарегистрированный капитал в размере около 1,38 млрд. юаней, в котором доли MTR и BCG составляют по 49%, а остальные 2% принадлежат BII.

Стоимость строительства линии 4 оценивается в 15,3 млрд. юаней, причем 70% из них приходится на строительные работы, финансируемые напрямую пекинским муниципальным правительством. Компания PPP вкладывает около 4,6 млрд. юаней, причем приблизительно две трети необходимых по проекту инвестиций будут получены по банковским займам без права регресса.

Строительные работы по проекту были начаты в октябре 2003 г. под контролем пекинской корпорации MTR Construction Administration. В ведение компании PPP входит приобретение подвижного состава, электромеханических систем, а также все подготовительные работы по эксплуатации и управлению линией.

R. Black. Metro Report, 2006, p. 10–11.