

УДК 656.224.078.11

## Проект железнодорожной связи с аэропортом Сеула

*В Республике Корея реализуется первый проект, предусматривающий сооружение железнодорожной линии длиной 61,7 км из центра Сеула в международный аэропорт Инчхон на условиях концессии. Линия предназначена как для пригородных перевозок, так и скоростных в аэропорты, обслуживающие столицу.*

Международный аэропорт Инчхон открыт в марте 2001 г. и обслуживает все зарубежные рейсы из Сеула, а также является одним из крупнейших аэропортов Восточной Азии.

Открытие первой очереди новой железнодорожной линии, связывающей международный аэропорт Инчхон и местный Гимпо, намечено на март 2007 г. Линия длиной 41 км предназначена для движения как пригородных поездов, так и экспрессов. Ее продолжение длиной 20,7 км до центрального вокзала Сеула планируется построить в течение следующих 2,5 года.

Проект строительства железнодорожной линии поддерживают правительство и региональные власти. Новая линия должна обеспечить связь аэропорта Инчхон с Сеулом и выход на недавно открытую высокоскоростную линию КТХ, которая проходит из Сеула в Пусан. Это первый в Республике Корея проект железнодорожной концессии: созданная в марте 2001 г. компания Incheon International Airport Railroad (Iiarco) получила концессию на эксплуатацию линии в течение 30 лет после завершения ее строительства.

Iiarco имеет 11 акционеров, основными из которых являются такие компании, как Hyundai Engineering and Construction (HDEC) — 27 % акций, Posco Engineering and Construction — 11,9 %, Daelim Industrial и Dongbu — по 10 %, Korea Rail Network Authority — 9,9 % акций. Поддержку по вопросам организации строительства оказывает компания Bechtel, консультационные услуги — национальная консалтинговая компания Kortech.

Iiarco заключила контракт стоимостью 400 млн. евро, включающий менеджмент по проекту, поставку оборудования и подвижного состава, с корейско-французским консорциумом Incheon Korean French Consortium (IKFC), куда входят компании Alstom, Eukorail и Rotem. Alstom и ее корейская дочерняя компания Eukorail, которая первоначально была создана для реализации проекта строительства высокоскоростной линии Сеул — Пусан, отвечают за управ-

ление проектом, системным инжинирингом и интеграцией, поставку аппаратуры системы управления движением поездов, национальная компания Rotem — за поставку 24 поездов, рассчитанных на эксплуатацию с максимальной скоростью 120 км/ч в режиме как пригородного, так и экспрессного движения.

Основными субподрядчиками Eukorail являются:

- HDEC — поставит тяговое оборудование, элементы контактной сети, систему управления информационными потоками Scada и раздвижные двери для посадочных платформ (это первая линия в Республике Корея, на которой все платформы будут оборудованы такими дверьми);
- Hyundai Information Technology — поставит систему поездной радиосвязи Tetra (также первую в Республике Корея) и телекоммуникационные устройства.

Поставляемое Alstom оборудование сигнализации построено на системной платформе Urbalis 200. Бортовые системы контроля безопасности и автоматического управления движением базируются на использовании технологии Sacem (с фиксированными блок-участками), счетчиков пройденного пути и приемопередатчиков, а напольные, устанавливаемые на десяти станциях и в депо, — на платформе Urbalis 200-3.

Поездные антенны и пассивные приемопередатчики Eurobalise обеспечат связь поезд — внешние устройства, цифровые рельсовые цепи Smartway — непрерывную связь поезд — путь и определение местоположения поездов. Предстоит также монтаж системы компьютерной централизации Smartlock ASCV, центрального и местного оборудования локомотивной сигнализации с автостопом.

Предусмотрены две независимые системы электропитания — одна для обеспечения тяги поездов с питанием от контактной сети переменного тока напряжением 25 кВ (в туннелях — с питанием от контактной шины), другая — для системы Scada управления информационными потоками. Запланирована установка табло для вывода информации о времени прилета и вылета самолетов по аэропортам Инчхон и Гимпо.

Приблизительно 60 % протяженности линии приходится на туннели. Поскольку аэропорт находится на острове, линия к нему пройдет по нижнему ярусу автомобильно-железнодорожного моста.

В перспективе в зоне аэропорта Инчхон планируется обустроить пересадку на будущую железную дорогу Incheon. Две станции этой новой железной до-

роги будут пересадочными с линиями 1 и 2 метрополитена Инчхона. В зоне аэропорта Гимпо предусматривается пересадка на действующую линию 5 метрополитена Сеула и планируемую линию 9. Еще ряд станций железной дороги Incheon обеспечат пересадку на несколько линий метрополитена и планируемую линию Kyung Eui. Кроме того, центральный вокзал Сеула имеет выходы на две линии метрополитена, сеть пригородных линий Kogail и высокоскоростную линию KTX.

Rotem построит 144 пассажирских вагона с кузовами из алюминиевого сплава. Длина каждого вагона 19,95 м, ширина 3,12 м. Восемнадцать шестивагонных пригородных поездов (по девять для первой и второй очереди) будут иметь четыре раздвижные двери с каждой стороны, в то время как шесть поездов-экспрессов (по три для каждой очереди ввода линии в эксплуатацию) — две двери.

В шестивагонном пригородном поезде будет 294 места для сидящих пассажиров и 630 для едущих стоя, в шестивагонном поезде-экспрессе — 272 места для сидения; предусмотрены зоны для провоза багажа авиапассажиров. Itarso планирует эксплуатировать шестивагонные поезда до 2015 г., когда вследствие прогнозируемого роста спроса на перевозки появится необходимость в восьмивагонных составах. Вместимость восьмивагонных пригородных поездов увеличится до 396 мест для сидения и 840 для стоящих пассажиров, восьмивагонных поездов-экспрессов — до 376 мест для сидения.

Межпоездной интервал в пригородных сообщениях составит 4,5 мин при продолжительности поездки между конечными станциями 55 мин, интервал движения скоростных поездов в аэропорт составит 30 мин при продолжительности поездки между конечными пунктами 45 мин.

### **Автоматизированная транспортная система**

К 2008 г. в международном аэропорту Инчхон планируется ввести в эксплуатацию автоматизированную транспортную систему типа Peoplemover для перевозки авиапассажиров. Ее изготовителями и поставщиками являются японские компании Mitsubishi, Sumitomo и южнокорейская LG Industrial Systems. Контракт стоимостью 43,2 млн. дол. США охватывает строительство подземной линии длиной 900 м, которая свяжет между собой действующие терминалы и запланированный главный вестибюль аэропорта, а также поставку девяти вагонов на колесах с пневматическими шинами. Вагоны будут курсировать в автоматическом режиме без машиниста на борту. В настоящее время рассматриваются планы строительства двух продолжений линии общей протяженностью 2,3 км.

*M. Knutton. International Railway Journal. 2004, № 5, p. 28 – 29.*

УДК 625.45

## **Принятие решений по рельсовому транспорту облегченного типа**

*В последнее время в Нидерландах выдвинуто много предложений по созданию систем рельсового транспорта облегченного типа, и некоторые из них были успешно реализованы в сообщениях как внутригородских (например, в Роттердаме и Амстердаме, рис. 1), так и между расположенными недалеко друг от друга городами с использованием специализированной линии (например, в сообщении Утрехт — Ньивегейн, рис. 2) или с выходом подвижного состава на линию магистральной железной дороги по системе трамвай — поезд (например, в сообщении Гауда — Алфен, рис. 3). Этот вид транспорта опробован во многих странах и характеризуется благоприятными перспективами с точки зрения решения городских и региональных транспортных проблем.*

### **Методика обоснования решений**

Вместе с тем широко распространено мнение, что проекты таких систем трудно выполнимы. Одной из причин является сложность оценки осуществимости и экономической целесообразности различных вариантов проектов в расчете на перспективу в условиях отсутствия ресурсов для детального проектирования. Чтобы хоть частично обойти эту проблему, компания инфраструктуры железных дорог Нидерландов ProRail разработала методику обоснования принятия решений, позволяющую прогнозировать и оценивать индикативную стоимость проектов на ранних стадиях проектирования.

В методе LIBRA используется ряд стоимостных индикаторов, выработанных на основе международ-