

Развитие грузовых перевозок и перспективы высокоскоростного движения в Норвегии

На железных дорогах Норвегии быстрыми темпами растут объемы грузовых перевозок, и все компании-операторы отмечают необходимость развития модернизации основных линий, где резервы практически исчерпаны. Поэтому принят план удвоения в течение следующего десятилетия пропускной способности сети. Кроме того, для повышения качества пассажирских перевозок признано целесообразным рассмотреть вопрос о создании системы высокоскоростных сообщений.

Грузовые перевозки

Компания Jernbaneverket, в ведении которой после реструктуризации Государственных железных дорог Норвегии (NSB) находится инфраструктура и организация эксплуатационной деятельности (непосредственно перевозками занимаются другие компании-операторы), помимо основной цели — удовлетворения растущего спроса на грузовые перевозки, поставила перед собой задачу до 2019 г. обеспечить более высокий коэффициент соблюдения графика движения поездов — не ниже 90%. Для этого компания запланировала инвестировать в увеличение пропускной способности в течение указанного срока 3,7 млрд. норв. крон. Важнейшими мероприятиями программы увеличения пропускной способности являются расширение терминалов и укладка дополнительных путей на станциях и перегонах. Ускорение продвижения грузов будет способствовать переключению грузопотоков с автомобильного на железнодорожный транспорт в максимально возможных объемах, что, в частности, предусмотрено Национальным транспортным планом на 2010–2019 гг., который должен быть представлен на рассмотрение парламенту страны в текущем году.

Комбинированные перевозки

Отличительной чертой грузовых сообщений на железных дорогах Норвегии является значительная доля комбинированных перевозок (рис. 1), на которые приходится примерно 85% общего объема; остальные 15% составляют перевозки леса, других массовых и навалочных грузов (10%), а также повагонными отправками (5%). Современные тенденции показывают, что железные дороги страны наиболее конкурентоспособны именно в перевозках контейнеров, полуприцепов и обменных кузовов между Осло и другими крупными городами страны, где они развозятся в конечные пункты назначения автомобильным транспортом. Вместе с тем по мере ускорения следования грузов между терминалами становится все более насущной задачей увеличения перерабатывающей способности самих этих терминалов.

Новый терминал

В январе 2008 г. был введен в эксплуатацию новый терминал комбинированных перевозок на станции Ганддаль (рис. 2) в 18 км южнее Ставангера, строительство которого началось в 2005 г. и обошлось

в 500 млн. крон. Это самый большой в стране новый объект такого назначения, созданный взамен устаревшей грузовой станции Парадис, расположенной неподалеку от центральных районов Ставангера. Терминал занимает территорию площадью 340 тыс. м². На этой территории имеются три погрузочно-разгрузочных пути длиной по 600 м и зона экспедирования грузов, которой уже начали пользоваться крупные экспедиторские компании, такие, например, как Schenker и Tollpost. На начальном этапе эксплуатации грузы обрабатываются с помощью вилочных автопогрузчиков, но предусмотрена возможность впоследствии установить козловые краны.

В первый год эксплуатации, включая «обкаточный» период до официального открытия, терминал в Ганддале переработал примерно 85 тыс. контейнеров в пересчете на TEU, но его расчетная перерабатывающая способность после задействования всех перегрузочных мощностей будет по меньшей мере в 2 раза больше, тогда этот терминал



Рис. 1. Контейнерный поезд железных дорог Норвегии (фото: Jernbaneverket)



Рис. 2. Терминал комбинированных перевозок в Гандале

станет вторым по величине на железных дорогах Норвегии.

Открытие нового терминала, имеющего непосредственный выход на сеть магистральных автомобильных дорог, существенно улучшило транспортное обслуживание региона. Теперь здесь в радиусе 10 км расположены терминалы разных видов транспорта — воздушного, морского и железнодорожного. Нет больше необходимости пропускать грузовые поезда комбинированных сообщений через Ставангер. Кроме того, Jernbaneverket в настоящее время ведет укладку второго пути от Ставангера к терминалу, что облегчит прокладку ниток графика для грузовых и пригородных пассажирских поездов, с тем чтобы отсутствовали взаимные помехи их движению. К тому же, поскольку новый терминал находится ближе к Осло и путь к нему удобнее, стало возможным сократить полный оборот маршрутных контейнерных поездов до 24 ч, что дает компании — оператору грузовых перевозок CargoNet существенную экономию.

Модернизация действующих терминалов

Запланирована также модернизация действующего терминала на станции Алнабру в агломерации Ос-

ло, основном центре грузовых перевозок в Норвегии. В своем нынешнем состоянии терминал исчерпал все возможности увеличения объема переработки грузов, поэтому был разработан план расширения его в два этапа. В 2008 г. должны быть выполнены работы в северной части терминала, что позволит увеличить его перерабатывающую способность на 135 тыс. TEU в год. Эти работы включают обустройство новой перегрузочной площадки и удлинение существующей. Предстоит также уложить новый путь и несколько передвинуть имеющийся.

Однако наибольший объем работ по расширению терминала, которые оцениваются в 650 млн. крон, предусмотрено выполнить в 2009–2012 гг. в южной его части. Проект еще не доведен до стадии рабочего, но уже известно, например, что для перегрузки контейнеров и других перевозочных единиц здесь будут использоваться козловые краны, а не вилочные автопогрузчики, как это имеет место на других железнодорожных терминалах Норвегии. В результате реализации проекта в полном объеме годовая перерабатывающая способность терминала будет доведена до 600 тыс. — 700 тыс. TEU.

Кроме того, предусмотрено увеличить перерабатывающую способность других терминалов, расположенных в ряде крупных городов страны — Буде, Нарвике, Бергене, Тронхейме и Драммене.

Необходимость интенсификации грузовых перевозок

Основными компаниями — операторами грузовых перевозок на железных дорогах Норвегии являются:

- CargoNet (бывшее подразделение грузовых перевозок NSB, находится в совместном владении NSB и Green Cargo) — основная часть ком-

бинированных перевозок и часть перевозок массовых и навалочных грузов; перевозки повагонными отправлениями не осуществляет;

- Green Cargo (основная компания — оператор грузовых перевозок на железных дорогах Швеции, образовавшаяся после реструктуризации Государственных железных дорог Швеции) — перевозки повагонными отправлениями, в основном между Норвегией и Швецией;

- Hector Rail (частная компания-оператор с штаб-квартирой в Швеции) — комбинированные перевозки;

- Peterson Rail (частная компания-оператор с штаб-квартирой в Швеции) — перевозки массовых и навалочных грузов;

- Tågåkeriet i Bergslagen (частная компания-оператор с штаб-квартирой в Швеции) — перевозки повагонными отправлениями между Норвегией и Швецией;

- Malmtrafikk (частная компания-оператор с штаб-квартирой в Швеции, находящаяся во владении горнорудного концерна LKAB) — интенсивные перевозки железной руды из месторождений в районе Кируны (Швеция) в порт Нарвик (Норвегия).

Число грузовых поездов, обращающихся на железных дорогах Норвегии, постоянно увеличивается, и существующая инфраструктура работает на пределе пропускной способности, тем более что из примерно 4100 км общей протяженности сети только около 220 км приходится на двухпутные линии и участки. В результате снижается качество обслуживания клиентуры вплоть до неспособности выделения ниток графика движения поездов по заявке перевозчика.

Усиление инфраструктуры

Запланировано усиление инфраструктуры за счет дополнения путевого развития станций и перегонов, а также повышения мощности

устройств тягового электроснабжения (на электрифицированных линиях общей длиной 2620 км).

Кроме того, для ликвидации узких мест и разделения пассажирских и грузовых перевозок предусмотрено строительство новых двухпутных линий относительно небольшой длины: Сандвика — Люсакер и Баркокер — Тёнсберг.

Все же приоритетной целью, которую поставила перед собой компания Jernbaneverket, является обустройство на однопутных линиях, характеризующихся наибольшей грузонапряженностью, от 30 до 44 новых разъездов. Общее число разъездов и темпы их строительства зависят от размеров финансирования, в свою очередь зависящих от решения парламента Норвегии. В долгосрочной перспективе усиление инфраструктуры даст возможность организовать более частое круглосуточное движение поездов длиной до 600 м. Это позволит снизить себестоимость перевозок и, следовательно, удельные (на тонну перевозимого груза) тарифы и тем самым повысить конкурентоспособность железнодорожного транспорта. Кроме того, в целях обеспечения безопасности признано необходимым усовершенствовать действующие в стране системы сигнализации и связи.

Несмотря на преобладание комбинированных перевозок, не остаются забытыми и перевозки повагонными отправлениями. Для решения проблем погрузки и выгрузки перевозимых таким образом грузов запланирована укладка на ряде станций специальных путей с удобным подъездом автотранспортных средств.

Высокоскоростные сообщения

Территория Норвегии отличается чрезвычайно сложным рельефом, поэтому до последнего времени вопрос строительства специализиро-

ванных высокоскоростных магистралей, как железнодорожных, так и автомобильных, в повестке дня не числился. Тем не менее по мере повышения мобильности населения эта проблема стала весьма насущной.

Для поездки между крупными городами страны в тех случаях, когда необходимо максимально сократить время в пути, пассажиры пользуются развитой сетью сооружений воздушного транспорта, чему благоприятствует наличие большого числа небольших аэропортов. Трассы наземного транспорта сконцентрированы в основном в южной части страны, где проживает большинство населения в населенных пунктах разного размера, преимущественно небольших. При этом транспортная политика с учетом относительно низкой численности и плотности населения Норвегии была изначально направлена главным образом на подвод автомобильных дорог к каждому населенному пункту, а не на строительство автострад, которые, как и железные дороги, прокладывались лишь в основных транспортных коридорах.

Сеть железных дорог Норвегии состоит преимущественно из однопутных линий, весьма интенсивно используемых, а на главных направлениях и перегруженных. Из-за этого скорость движения пассажирских поездов, которым, помимо всего прочего, приходится делить график с грузовыми поездами, до сего времени остается невысокой. Тем не менее с учетом постоянно ужесточающихся экологических требований, быстрого развития сети высокоскоростных железнодорожных сообщений в разных странах мира и необходимости совершенствования пассажирских перевозок в Норвегии в общественных и политических кругах все чаще можно было слышать мнение о целесообразности рассмотрения данного вопроса применительно к сложным географическим, топо-

графическим и демографическим условиям страны.

В настоящее время в стране функционирует одно сообщение, которое можно отнести к категории скоростных. Компания Flytoget обслуживает перевозки на линии Gardermobanen длиной 48 км, соединяющей международный аэропорт Гардермун с Осло (станция Осло-Центральный, рис. 3). На линии эксплуатируются 16 трехвагонных электропоездов серии VM71, имеющих конструкционную скорость 210 км/ч. Межпоездные интервалы в часы пик составляют 10 мин, длительность поездки — 19 мин. Каждый второй поезд пропускается далее до Аскера, планируют продлить маршрут до Драммена. В 2007 г. сообщением Airport Express Train воспользовались 5,4 млн. чел., или более 30% всех пассажиров, вылетевших из аэропорта или прибывших в него.

В этой связи в ходе подготовки упомянутого Национального транспортного плана парламент Норвегии обратился в министерство транспорта и связи с просьбой организовать независимую оценку потенциала высокоскоростных пассажирских сообщений в стране.

Исследование

Министерство транспорта и связи в свою очередь поручило эту задачу компании Jernbaneverket. В качестве исполнителя исследования по данному вопросу по итогам конкурса был выбран консорциум во главе с Институтом транспортных наук (VWI), г. Штутгарт, Германия.

Исследование было проведено в три этапа. На первом этапе изучались предложенные варианты трасс возможных высокоскоростных линий (рис. 4) и выполнялись ориентировочные расчеты. На втором и третьем этапах более подробно анализировались отдельные направления, признанные имеющими наи-



Рис. 3. Электропоезд серии VM71 сообщения Airport Express Train на станции Осло-Центральный

большой потенциал. При этом вопрос о кажущейся вполне естественной организации высокоскоростных сообщений между Осло и Стокгольмом или Гётеборгом считали выходящим за рамки текущего исследования, поскольку его необходимо рассматривать совместно с компетентными инстанциями Швеции, тем более что большая часть маршрута Осло – Стокгольм проходит именно по территории Швеции.

В южной части Норвегии оптимальными для организации высокоскоростных железнодорожных сообщений признаны направления, связывающие столицу с городами Берген, Тронхейм, Кристиансанн и Ставангер. По этим направлениям проезжают ежегодно 1,2 млн. – 1,5 млн. чел., что при общей численности населения страны порядка 4,5 млн. чел. означает весьма высокую мобильность.

Изучение этих транспортных коридоров начали с определения примерных трасс высокоскоростных линий, на которых можно было бы иметь продолжительность поездки, обеспечивающую конкурентоспособность в отношении воздушного транспорта. Расстояние от Осло до

указанных городов варьируется в пределах от 400 до 600 км, что благоприятствует конкуренции. Вместе с тем гористый рельеф местности препятствует прокладке по возможности прямолинейных линий и способствует удорожанию строительства.

На первом этапе исследования самым перспективным для дальнейшей проработки было определено направление Осло – Тронхейм, однако министерство с учетом обще-



Рис. 4. Предложения по высокоскоростным линиям железных дорог Норвегии (на схеме указана длительность поездки при условии реализации проектов)

ственного мнения решило, что на следующих этапах следует проанализировать и остальные из предложенных направлений.

Концепция

Исходя из особенностей Норвегии и условия организации движения высокоскоростных поездов с той же частотой, что и в других европейских странах, исследователи предположили, что в маркетинговых исследованиях прежде всего следует иметь в виду длительность поездки между конечными пунктами маршрутов. В таком случае можно остановиться на концепции однопутных линий за пределами региона Осло. При этом на однопутной линии следует обустроить два-три промежуточных разъезда, где один поезд останавливается для пропуска встречного, и два-три обгонных пункта, где скрещение встречных поездов может осуществляться без остановки. На перегонах допустима максимальная скорость движения поездов определена равной 250 км/ч, на разъездах при движении по стрелочным переводам с отклонением на боковой путь – 160 км/ч (в пределах столичного региона и без отношения к проектам высокоскоростных сообщений имеются действующие и строятся новые двухпутные участки, рассчитанные на движение поездов со скоростью до 200 км/ч).

Для такой концепции подходят высокоскоростные электропоезда, разработанные, например, на конструктивной платформе поездов серии ICE 3 компании Siemens Mobility. При этом время следования из Осло в Тронхейм или Берген составит менее 3 ч при двух-трех промежуточных остановках.

Однопутная концепция налагает определенные ограничения по частоте движения поездов в каждом направлении и по числу остановок. Результаты прогнозирования потенциальных пассажиропотоков пока-

зали, что адекватными будут двух-часовые межпоездные интервалы при ежечасном отправлении поездов с конечных пунктов в утренние и вечерние часы пик. Кроме того, в столичном регионе можно организовать сообщения категории InterCity в радиусе одного часа езды от Осло.

Подразумевается, что на высокоскоростных линиях грузовые поезда обращаться не будут. В то же время организация их движения на других линиях упростится за счет снятия части обычных пассажирских поездов, что возможно, поскольку, как полагают, существенная доля пассажиров уйдет на высокоскоростные линии. Так как на высокоскоростных линиях остаются только пассажирские поезда, в продольном профиле линий можно закладывать более крутые уклоны, чем на линиях с движением грузовых поездов. В таком случае целесообразно прокладывать трассы по долинам, заботясь при этом только о соблюдении принятого минимального радиуса кривых в плане.

Затраты

Ключевым аспектом в исследовании была стоимость строительства высокоскоростных линий. Норвегия, как таковая, относится к числу «дорогих» стран, к тому же условия строительства здесь весьма сложные. Во многих местах, особенно в западной части страны, придется пропускать линии в тоннелях. Был выполнен предварительный анализ для оценки примерной стоимости линий. Он показал, что строительство линии Осло — Тронхейм обойдется в 40 млрд. — 80 млрд. крон, линии Осло — Берген через Халлингдал — в 55 млрд. — 110 млрд. крон.

Имеют место дискуссии относительно того, дороже ли (и если да, то насколько) строительство высокоскоростных линий в Норвегии, чем в других странах Европы. Это сложный вопрос, так как топографические и геологические условия

весьма различны. В континентальной Европе во многих местах основание пути после вскрышных работ необходимо отсыпать дополнительным грунтом, а тоннели — обделывать изнутри бетоном. В Норвегии грунт по преимуществу скалистый и высокого качества, что облегчает устройство основания пути, а тоннели в большинстве случаев не нуждаются в обделке. Это снижает стоимость строительства. В то же время стоимость сооружения и монтажа всех остальных объектов инфраструктуры остается высокой.

В качестве примера специалисты VWI совместно с норвежскими экспертами проанализировали варианты трассы одной из самых сложных по условиям высокоскоростной линии между Ставангером и Бергеном. Оказалось, что эта линия почти на 80% длины должна пройти в тоннелях, а в остальной части — на мостах и виадуках. Затраты на строительство такой линии составят более 100 млрд. крон. Хотя линия и обслуживала бы большой по норвежским понятиям рынок перевозок, она была исключена из дальнейшего рассмотрения из-за чрезвычайно высокой стоимости строительства.

Заключение

Опыт эксплуатации высокоскоростных железнодорожных сообщений в Европе показал, что они наиболее конкурентоспособны при поездках на расстояние до 600 км или несколько более. Решающими факторами являются удобство пользования, сокращение общей длительности поездки «от двери до двери», комфорт на борту поезда, малое воздействие на окружающую среду. Очевидно также, что эти сообщения благотворно влияют на мобильность населения и социально-экономическое развитие прилегающих к линиям регионов. Все это относится и к Норвегии, но указанные выше обстоятельства, в частности низкая плотность населения

и сложные географические условия, вносят определенные ограничения. К тому же перегрузка автомобильных дорог здесь не столь существенна, как в развитых районах континентальной Европы. Соответственно, конкуренция со стороны автомобильного транспорта будет высокая и в предвидимом будущем, тем более что благосостояние населения достаточно, чтобы по мере надобности покупать личные легковые автомобили, а сами автомобили постепенно становятся все более удобными (особенно с учетом норвежского климата), экономичными и экологически чистыми. Воздействие же высокоскоростных железных дорог на развитие регионов Норвегии, в том числе на принятие решений о размещении бизнес-объектов, также требует дополнительного изучения.

Традиционный стоимостной анализ не может дать адекватного ответа, охватывающего все стороны вопроса. Если выгоды для непосредственных пользователей высокоскоростных сообщений (пассажиров) в принципе ясны, общественные выгоды (с учетом стоимости строительства) вызывают сомнения.

Таким образом, рассмотрение проблемы показало, что, хотя организация в Норвегии высокоскоростных железнодорожных сообщений осуществима и желательна с социально-экономической точки зрения, необходимы дальнейшие маркетинговые исследования. Основным ограничителем является относительно небольшой размер рынка перевозок. Есть и другие побочные аспекты — холодные и снежные скандинавские зимы, хрупкая природная среда и т. п.

Поэтому окончательное решение может быть принято только после более тщательного и глубокого изучения вопроса с учетом всех факторов.

A. Skauge, L. E. Nybø. European Railway Review, 2008, № 3, p. 18–26.