



Европейская экономическая комиссия

Комитет по внутреннему транспорту

Рабочая группа по железнодорожному транспорту

Шестидесят седьмая сессия

Женева, 23–25 октября 2013 года

Пункт 8 предварительной повестки дня

Высокоскоростные поезда

Обзор методов, использовавшихся для создания высокоскоростных железнодорожных сетей

Записка секретариата

I. Мандат

1. На своей последней сессии Рабочая группа по железнодорожному транспорту (SC.2) приняла предложение секретариата о разработке генерального плана для высокоскоростных поездов (ECE/TRANS/SC.2/2012/4, ECE/TRANS/SC.2/218) и поручила секретариату предпринять соответствующие шаги для выполнения этого генерального плана.
2. Секретариат подготовил обзор существующих методов, которые уже были применены различными правительствами и организациями для создания высокоскоростных железнодорожных сетей, в целях их рассмотрения и обсуждения Рабочей группой.

II. Высокоскоростные поезда

3. Создание высокоскоростных сетей совпадает с возрождением железнодорожного транспорта, наблюдающимся на протяжении последних двух десятилетий. По сути, их создание является неотъемлемой частью данного процесса. Все построенные высокоскоростные и сверхскоростные линии с огромным успехом эксплуатируются в секторе пассажирских перевозок. Их сети пользуются спросом со стороны клиентов, и в тех государствах-членах, которые построили такие линии, рост числа пассажиров в процентном выражении нередко измеряется двухзначными числами. Первая высокоскоростная линия между Парижем и Лионом была построена в первую очередь для решения проблем пропускной

способности. С тех пор стало очевидно, что одним из основных факторов, определяющих конкурентоспособность железнодорожного транспорта, является время. Увеличение доли железнодорожного транспорта в пассажирских перевозках произошло в основном именно за счет высокоскоростных линий. Этот рост также частично объясняется изменениями в отрасли, поставившей оборудование для европейских железных дорог, которая взяла на себя разработку необходимой продукции и теперь имеет возможность предлагать широкий спектр различных образцов сверхскоростных поездов¹.

4. Каковы же преимущества высокоскоростных поездов? Выгоды для пассажиров очевидны. Сейчас из Парижа до Брюсселя можно доехать за 1 ч. 30 м., из Мадрида до Барселоны – за 2 ч. 38 м., а из Рима до Неаполя – за 1 ч. 27 минут. Пассажиры имеют возможность сесть на поезд и сойти с него в центре города. Отпала необходимость в длительных поездках в аэропорт и из него, при этом не тратится время на регистрацию на рейс. С точки зрения перераспределения перевозок с воздушного транспорта на железнодорожный, последствия очевидны. На всех этих линиях спрос на перевозки увеличился, в результате чего возросла доля рынка железнодорожного транспорта. Ярким примером в данном отношении служит линия Париж – Брюссель, на которой эксплуатируются поезда "Талис".

5. За последние полвека появились четыре действующие модели высокоскоростных железнодорожных линий, различающиеся в зависимости от сочетания новых составов и путевых технологий, а именно:

a) Специальные линии: Первой в мире действующей моделью эксплуатации высокоскоростных железных дорог является сеть "Синкансэн" ("новая магистраль"), имеющая отдельные высокоскоростные рельсовые пути, обслуживающие исключительно высокоскоростные поезда. Создание этой системы обусловлено тем, что существовавшая железнодорожная сеть была весьма перегружена из-за эксплуатации многочисленных обычных пассажирских и грузовых составов, а также тем, что ширина колеи не подходила для новых высокоскоростных поездов.

b) Смешанные высокоскоростные линии: Сеть TGV во Франции ("Train à Grande Vitesse" – "высокоскоростной поезд"), являющаяся в данной связи примером, включает как специальные высокоскоростные рельсовые пути, обслуживающие только высокоскоростные поезда, так и модернизированные обычные пути, используемые и высокоскоростными, и обычными составами.

c) Смешанные обычные линии: Испанская сеть AVE ("Alta Velocidad Espanola" – "высокоскоростные линии Испании") располагает как специальными высокоскоростными рельсовыми путями с нормальной колеей, которые используются и высокоскоростными, и обычными составами, оборудованными системой перехода с одной ширины колеи на другую, так и обычными рельсовыми путями с нестандартной шириной колеи, обслуживающими только обычные поезда.

d) Полностью смешанные линии: В этой модели, примером которой служит сеть ICE Германии ("Inter-City Express" – "междугородный экспресс"), большинство рельсовых путей совместимы с конструкцией всех типов составов: высокоскоростных, обычных пассажирских и грузовых.

¹ Генеральный директор ЮНИФЕ Михаэль Клаузекер, управляющий ЮНИФЕ по связям с общественностью Найк Боннен, статья "Перемены на железнодорожном транспорте", издание компании "Роланд Бергер стратегический консалтинг".

III. Методы, применяемые на международном уровне

6. Секретариат изучил методы, которые на настоящий момент применяются правительствами и международными организациями для создания высокоскоростных железнодорожных сетей. Ниже представлено резюме этого исследования.

A. Соединенные Штаты Америки²

7. В докладе АМТРАК "Высокоскоростные железные дороги в Америке", опубликованном в январе 2011 года, ассоциация "Америка-2050" "произвела оценку 7 870 миль предлагаемых высокоскоростных железнодорожных коридоров длиной менее 600 миль на основе данных по параметрам, которые влияют на характер использования поездов пассажирами". Из всех оценивавшихся коридоров только коридор "Вашингтон – Бостон" получил более высокий рейтинг по критерию успешности, чем коридор "Лос-Анджелес – Сан-Франциско". К числу параметров, учитывавшихся в этом исследовании, относятся: "население, занятость, транзитный пассажиропоток, население и занятость в зонах, обслуживаемых транзитными перевозками, пассажиропоток авиалиний в данном коридоре, перегруженность автомагистралей".

8. Соединенные Штаты Америки приступили к осуществлению программы создания высокоскоростных железнодорожных сетей в наиболее урбанизированных коридорах и регионах страны. Хотя потенциальный рост пассажиропотока служит отнюдь не единственным фактором успешной реализации любого проекта (крайне важную роль играет также способность обеспечить финансирование, заручиться поддержкой на местах и преодолевать трудности, связанные с выполнением проектных и инженерных задач), спрос на пассажирские перевозки имеет достаточно важное значение для того, чтобы служить одним из инструментов предварительного отбора при определении целесообразности предлагаемого проекта. Долгосрочный успех новой федеральной программы развития высокоскоростного междугородного пассажирского железнодорожного сообщения будет зависеть от капиталовложений в коридоры с потенциалом привлечения пассажиров и реализации преимуществ железных дорог и позволит заложить прочную основу для выполнения поставленных перед программой задач в рамках рациональных инвестиций в экономику страны.

9. Определения высокоскоростных железнодорожных линий (ВЖЛ) в мире различаются. За пределами Соединенных Штатов Америки под ВЖЛ обычно подразумеваются составы, развивающие скорость выше 150 миль в час (250 км в час). В Европейском союзе ВЖЛ определяются как новопостроенные линии, оснащенные техническими средствами, обеспечивающими движение на скоростях, превышающих 155 миль в час (250 км в час), или модернизированные линии, на которых допускается движение со скоростью свыше 124 мили в час (200 км в час). Федеральное правительство подразделяет высокоскоростные железнодорожные линии Соединенных Штатов Америки на следующие три категории: главные экспресс-коридоры, региональные коридоры и формирующиеся вспомогательные маршруты, с учетом разнообразных региональных характеристик и степени приспособленности к пассажирским железнодорожным перевозкам в масштабах страны.

² "Высокоскоростные железнодорожные линии в Америке", полный доклад, 2011 год.

Таблица 1
**Характеристики высокоскоростных железнодорожных линий
и междугородного пассажирского железнодорожного сообщения,
лежащие в основе их определений**

	<i>Длина коридора в милях</i>	<i>Предельные скорости в милях в час</i>	<i>Специальные рельсовые пути</i>	<i>Обслуживаемое население</i>	<i>Уровень услуг</i>
Главные экспресс-коридоры	До 500	125–250	Да, кроме конечных участков	Крупные населенные пункты	Частое экспресс-сообщение, электропоезда
Региональные экспресс-коридоры	100–500	90–125	Специальные и общие рельсовые пути	Населенные пункты среднего и малого размера	Частое сообщение
Формирующиеся/вспомогательные маршруты	100–500	До 90	Общие рельсовые пути	Небольшие населенные пункты с меньшими, более отдаленными районами	Менее частое сообщение

Источник: Ассоциация "Америка-2050".

1. Итоги исследования

10. Высокоскоростные железнодорожные линии функционируют в весьма конкретных условиях: главным образом в коридорах длиной около 100–600 миль, где они могут связывать основные центры занятости и крупные агломерации с другими крупными и средними центрами занятости и агломерациями. Такие коридоры имеются в основном в 11 мегарегионах страны, на которые приходится более 70% ее населения и производительности (рассчитанной по региональному ВВП).

11. Некоторые из наиболее перспективных железнодорожных коридоров Соединенных Штатов Америки с точки зрения привлекательности для пассажиров – это коридоры длиной менее 150 миль. Такие сравнительно короткие коридоры, как "Нью-Йорк – Филадельфия", "Лос-Анджелес – Сан-Диего" и "Чикаго – Милуоки", могут способствовать привлечению капиталовложений в более длинные коридоры, соединяющие несколько городов, и установлению таких цен на билеты, которые стимулировали бы высокоскоростные пригородные и междугородные перевозки.

12. Потенциальными мощными стимуляторами роста железнодорожного пассажиропотока являются самые крупные города. Наличие весьма крупного города в том или ином коридоре наряду со средними и небольшими городами оказывает большее воздействие на рост пассажиропотока, чем соединение одинаковых по размерам средних городов.

13. Структура рабочей силы в зоне большого города с пригородами может существенно влиять на объем региональных междугородных пассажирских перевозок. Те, кто занят в таких сферах интеллектуальных услуг, как финансовый сектор, имеют тенденцию к большей мобильности и более частым перемещениям в рабочих целях, чем в случае промышленного сектора.

2. План исследования

14. В рамках этого исследования была произведена оценка 7 870 миль железнодорожных коридоров длиной менее 600 миль на основе данных по параметрам, которые влияют на характер использования поездов пассажирами. К числу этих параметров относятся: население, занятость, транзитный пассажиропоток, население и занятость в зонах, обслуживаемых транзитными перевозками, пассажиропоток авиалиний в данном коридоре и перегруженность автомагистралей. Сбор данных производился по территориальному принципу с использованием анализа геоинформационных систем (ГИС) на основе выделения 2-мильных, 10-мильных и 25-мильных зон обслуживания по железнодорожной станции междугородного сообщения в каждой городской агломерации железнодорожного коридора или – при отсутствии железнодорожной станции – по центральному деловому району городской агломерации. По каждой городской агломерации маршрута был произведен сбор данных по указанным ниже двенадцати параметрам. Затем по каждому железнодорожному коридору на основе средневзвешенного значения этих двенадцати параметров были подсчитаны баллы из расчета на одну милю в диапазоне от 0 до 20,15.

Таблица 2

Критерии, использовавшиеся при подсчете баллов в коридоре

Первостепенные факторы: коэффициент X3

Население региона (25-мильная зона)	(RP)
Занятость в центральном деловом районе (2-мильная зона)	(ECBD)

Второстепенные факторы: коэффициент X2

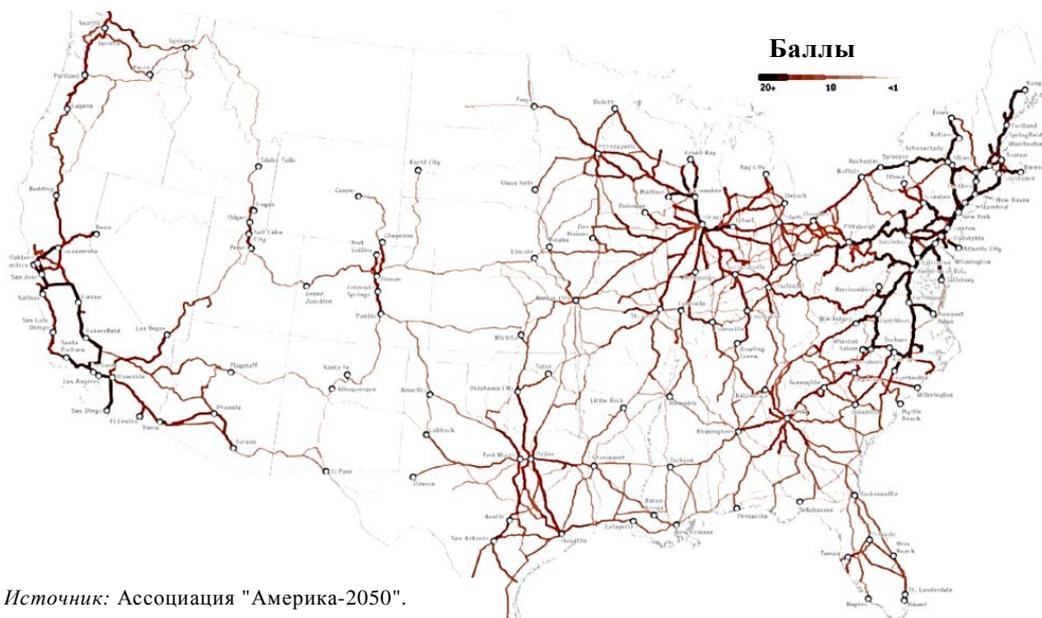
Занятость в транзитной зоне	(TCE)
Население в транзитной зоне	(TCP)
Городское население (10-мильная зона)	(CP)
Занятость в городе (10-мильная зона)	(CE)
Коэффициент прироста населения региона	(RPGF)
Региональный рынок авиаперевозок	(RAM)

Третьестепенные факторы: коэффициент X1

Население в зоне пригородного железнодорожного сообщения	(CRP)
Заторы в движении в коридоре	(CTC)
Доля занятых в финансовом секторе	(SF)
Доля занятых в туристическом секторе	(ST)

Источник: "Высокоскоростные железнодорожные линии в Америке".

Рис. 1
Баллы, выставленные железнодорожным коридорам



Источник: Ассоциация "Америка-2050".

3. Подготовка данных для уравнений

15. Вначале каждый критерий был разделен на общую длину (в милях) коридора. В результате этого получены данные в расчете на одну милю, что позволяет сопоставлять коридоры различной длины. Без этого более длинные коридоры с бóльшим набором данных имели бы преимущество перед менее длинными.

Значение_n/Длина коридора_n

16. По каждому критерию коридор получил рейтинг от 0 до 7 870 на основе его относительного значения.

Рейтинг (Значение_n/Длина_n)

17. Затем эти рейтинги были преобразованы в значения от 0 до 1 посредством деления соответствующего рейтинга на максимальный рейтинг в каждой категории и вычитания полученного результата из 1. В итоге было получено число в диапазоне от 0 до 1 по каждому элементу, причем самым высоким показателем является 1, а самым низким – 0.

1 – (Рейтинг_n/Максимальный рейтинг)

18. После этого эти скорректированные рейтинги коридоров были включены в окончательное уравнение.

Баллы, выставленные коридору = $3 \cdot (RP + ECBD) + 2 \cdot (TCE + TCP + CP + CE + RPF + RAM) + (CRP + CTC + SF + ST)$.

19. С использованием представленного выше уравнения по каждому существующему или предлагаемому коридору длиной менее 600 миль были подсчитаны баллы в диапазоне от 0 до 20,15. Эти баллы представляют собой средневзвешенные данные в расчете на одну милю длины того или иного коридора

между любыми двумя конечными точками. Наивысшую оценку получил коридор "Нью-Йорк – Вашингтон (округ Колумбия)", набравший 20,15 баллов. Эта оценка отражает данные, полученные не только по Нью-Йорку и Вашингтону (округ Колумбия), но и по агломерациям Филадельфии и Балтимора, которые расположены между ними. Такой анализ коридоров более эффективен для оценки спроса на железнодорожные услуги, чем простой анализ отдельных пар городов, поскольку в нем учтено "сетевое воздействие" основных промежуточных станций. Способность железнодорожных составов набирать пассажиров на промежуточных станциях ставит данный сектор в преимущественное положение по сравнению с сектором авиаперевозок; поезда могут набирать пассажиров без каких-либо неудобств и дополнительных затрат на топливо, характерных для самолетов, делающих промежуточные остановки. Поскольку учет данных о коридорах ведется из расчета на одну милю, более длинные коридоры автоматически не получают более высокой оценки, чем менее длинные. Вместе с тем оценка более длинных коридоров с промежуточными станциями в средних или крупных городах все же выше, чем у длинных коридоров с небольшим числом станций между начальной и конечной точками, если конечные точки не являются крупными генераторами пассажиропотока (как, например, в Калифорнии).

4. Каким образом толковать баллы, выставленные в рамках исследования

20. Никакого предельного значения, после превышения которого тот или иной коридор может считаться приемлемым для высокоскоростных перевозок и при недостижении которого – неприемлемым, не существует. Выставленные баллы представляют собой, скорее, относительные показатели по двенадцати критериям, влияющим на пассажиропоток междугородных железнодорожных линий. При всей заманчивости установления числа баллов, указывающих на пригодность для использования в качестве главных экспресс-коридоров либо региональных коридоров и формирующихся/вспомогательных маршрутов, характер использовавшейся рейтинговой системы препятствует этому. Вместо этого с учетом того, что основные экспресс-коридоры требуют значительных капиталовложений, было предложено "зарезервировать" эти капиталовложения за коридорами с наиболее высоким рейтингом. Например, оценка 19 баллов означает, что по большинству использовавшихся критериев этот коридор попал в категорию 1% самых лучших из всех проанализированных коридоров. Все коридоры, отнесенные в соответствии с выставленными баллами к этой категории, включают городские агломерации с крупными центральными деловыми районами, характеризуются большой численностью населения в регионе и обеспечивают транзитное сообщение. Эти коридоры страны в наибольшей степени пригодны для главных экспресс-перевозок.

21. Коридоры, которым выставлено не более 10 баллов, относятся к нижней 50-процентной группе в силу большинства проанализированных критериев. Эти коридоры состоят в основном из сравнительно небольших или средних городов, находящихся на периферии зон, обслуживаемых железнодорожным транспортом, с весьма низкой плотностью населения. Эти коридоры не оправдали бы приоритетного федерального финансирования, предусмотренного для главных экспресс-коридоров, с учетом их относительно низкого рейтинга. При принятии инвестиционных решений относительно уровня услуг и разработки системы, помимо прогнозов пассажиропотоков, разумеется, должны учитываться и другие многочисленные факторы. Относительный спрос на перевозки в данном коридоре следует анализировать наряду с такими другими критериями, обуславливающими целесообразность капиталовложений, как инженерные трудности,

разрешение на прокладку дороги и потенциальный конфликт с грузовым транспортом.

5. Региональные параметры

22. Наряду с качеством предоставляемых услуг наиболее основополагающим фактором, стимулирующим пассажиропоток на междугородных железнодорожных линиях, служит общая численность **населения** обслуживаемой территории. Более крупные города и районы генерируют большее число перевозок из-за потенциально большего числа клиентов и большего числа направлений для туристических и деловых поездок. Плотность населения служит одним из определяющих факторов спроса на пассажирские железнодорожные перевозки; различиями в плотности населения обусловлены различия в пассажиропотоках в районах с одинаковой численностью населения, но неодинаковыми планами использования земли. Высокая плотность заселения вокруг железнодорожных станций обеспечивает доступ для большего числа потенциальных пассажиров. Более высокая плотность заселения в транзитных коридорах, связанных с железнодорожной станцией, также способствует увеличению числа людей, имеющих легкий доступ к этой железнодорожной станции. Кроме того, с увеличением плотности заселения сокращается число владельцев автотранспортных средств и члены семей, которые владеют меньшим числом автомобилей либо не владеют ими вообще, скорее всего, будут пользоваться транзитным и междугородным железнодорожным сообщением.

23. **Прогнозируемый прирост населения** также имеет крайне важное значение для оценки потенциальных возможностей высокоскоростных железнодорожных коридоров. В регионах, характеризующихся стремительным ростом, высокоскоростные железнодорожные линии и связанные с ними стратегии регионального развития способны формировать модели городского развития в течение последующих пятидесяти лет. Согласно прогнозам, многие из городов, находящихся поблизости от сетей автомагистралей, соединяющих различные штаты, и испытавших стремительный рост во второй половине XX века, будут и впредь расти высокими темпами в ближайшие десятилетия и смогут перенаправлять будущие тенденции к росту в городские центры, расположенные вблизи железнодорожных станций.

24. **Занятость и концентрация занятости** служат значительными генераторами пассажиропотока междугородных железнодорожных систем. Рынок высокоскоростных железнодорожных перевозок, особенно в главных экспресс-коридорах, где цены на билеты являются, как правило, высокими, во многом зависит от деловых поездок. Конкуренентоспособность железных дорог по сравнению с другими видами транспорта проявляется в том, что они способны связывать городские центры и обеспечивать преодоление значительных расстояний за относительно непродолжительное время. Крупные центральные деловые районы играют решающую роль в перенаправлении междугородных деловых поездок в те зоны, которые легкодоступны благодаря железнодорожному транспорту. Поэтому несмотря на то, что общая численность населения в регионе, возможно, легче поддается прогнозированию, чем общая региональная занятость, наличие крупных концентраций занятости в центральных деловых районах имеет относительно большее значение при прогнозировании пассажиропотока на междугородных железнодорожных линиях, чем плотность населения.

25. **Структура рынка труда** также влияет на потенциальный пассажиропоток новых высокоскоростных железнодорожных систем. Поскольку сфера интеллектуальных услуг требует организации индивидуальных встреч для общения и обмена знаниями, города и регионы с высокой концентрацией занятости в сфере интеллектуальных услуг в большей степени выиграют от внедрения высокоскоростных железнодорожных систем.

26. Наличие местной и региональной **транзитных систем** имеет крайне важное значение для пассажиропотока между городами по двум причинам. Во-первых, как было упомянуто выше, транзит расширяет район обслуживания междугородными железнодорожными линиями, обеспечивая перемещение отправляющихся пассажиров до станции и прибывающих пассажиров до их пунктов назначения в регионы, причем без необходимости парковать или арендовать машину. Во-вторых, успешное функционирование транзитной сети зависит от концентрации основных региональных пунктов назначения (т.е. от концентрации занятости, государственных органов, услуг, учреждений, жилья) в центральных деловых районах (ЦДР), к которым эта система обеспечивает доступ.

Таблица 3

**Баллы, выставленные коротким, средним и длинным коридорам
(на отдельных примерах)**

Короткие коридоры: не более 150 миль

<i>Отправление</i>	<i>Назначение</i>	<i>Длина</i>	<i>Баллы</i>
Нью-Йорк, штат Нью-Йорк	Филадельфия, штат Пенсильвания	91	19,86
Лос-Анджелес, штат Калифорния	Сан-Диего, штат Калифорния	150	19,62
Чикаго, штат Иллинойс	Милуоки, штат Висконсин	86	19,38
Вашингтон, округ Колумбия	Ричмонд, штат Вирджиния	110	18,31
Сакраменто, Калифорния	Сан-Франциско, штат Калифорния	139	18,21
Тампа, штат Флорида	Орlando, штат Флорида	84	13,63

Средние коридоры: не более 150–300 миль

<i>Отправление</i>	<i>Назначение</i>	<i>Длина</i>	<i>Баллы</i>
Вашингтон, округ Колумбия	Нью-Йорк, штат Нью-Йорк	224	20,15
Бостон, штат Массачусетс	Нью-Йорк, штат Нью-Йорк	231	19,87
Портленд, штат Орегон	Сиэтл, штат Вашингтон	185	17,37
Чикаго, штат Иллинойс	Сент-Луис, штат Миссури	282	16,19
Бирмингем, штат Алабама	Атланта, штат Джорджия	164	15,93
Атланта, штат Джорджия	Шарлотт, штат Северная Каролина	257	15,68
Даллас, штат Техас	Хьюстон, штат Техас	243	16,12
Сан-Антонио, штат Техас	Хьюстон, штат Техас	211	13,92

Длинные коридоры: более 300 миль

<i>Отправление</i>	<i>Назначение</i>	<i>Длина</i>	<i>Баллы</i>
Вашингтон, округ Колумбия			
Лос-Анджелес, штат Калифорния			
Лос-Анджелес, штат Калифорния			
Чикаго, штат Иллинойс			
Вашингтон, округ Колумбия			
Сан-Антонио, штат Техас			
Тампа, штат Флорида			
Шарлотт, штат Северная Каролина			
Нью-Орлеан, штат Луизиана			
Денвер, штат Колорадо			

Источник: Ассоциация "Америка-2050".

Таблица 4
Демографические тенденции в основных городах северо-восточного мегарегиона

	<i>2-мильная зона</i>		<i>10-мильная зона</i>		<i>25-мильная зона</i>		<i>Прогнозируемый прирост к 2040 году</i>
	<i>Население</i>	<i>Рейтинг</i>	<i>Население</i>	<i>Рейтинг</i>	<i>Население</i>	<i>Рейтинг</i>	
Нью-Йорк	520 000	1	7 300 000	1	14 000 000	1	13%
Филадельфия	220 000	3	2 100 000	4	4 600 000	4	13%
Вашингтон	140 000	8	1 900 000	5	4 500 000	6	29%
Бостон	170 000	5	1 700 000	6	3 400 000	12	13%
Балтимор	170 000	4	1 300 000	15	2 500 000	20	35%
Хартфорд	100 000	16	600 000	48	1 700 000	36	14%
Провиденс	120 000	10	700 000	38	1 700 000	37	17%

Источник: Проведенный ассоциацией "Америка-2050" анализ данных переписи населения в США за 2000 год и данные компании "Вудз энд пул экономикс" за 2010 год.

В. Австралия³

27. Первым этапом реализации будущей программы формирования высокоскоростных железнодорожных линий (ВЖЛ) станет подготовка и ограждение коридора, которые будут предшествовать принятию официальных обязательств по строительству системы ВЖЛ. Этот этап позволит заложить необходимый стратегический фундамент для материально-технического обеспечения, формирования и реализации будущей программы ВЖЛ. Он потребует от участвующих в нем органов власти согласования целей программы, применяемых механизмов и сроков решения тех или иных вопросов, а также принятия необходимых для этого нормативных или законодательных положений.

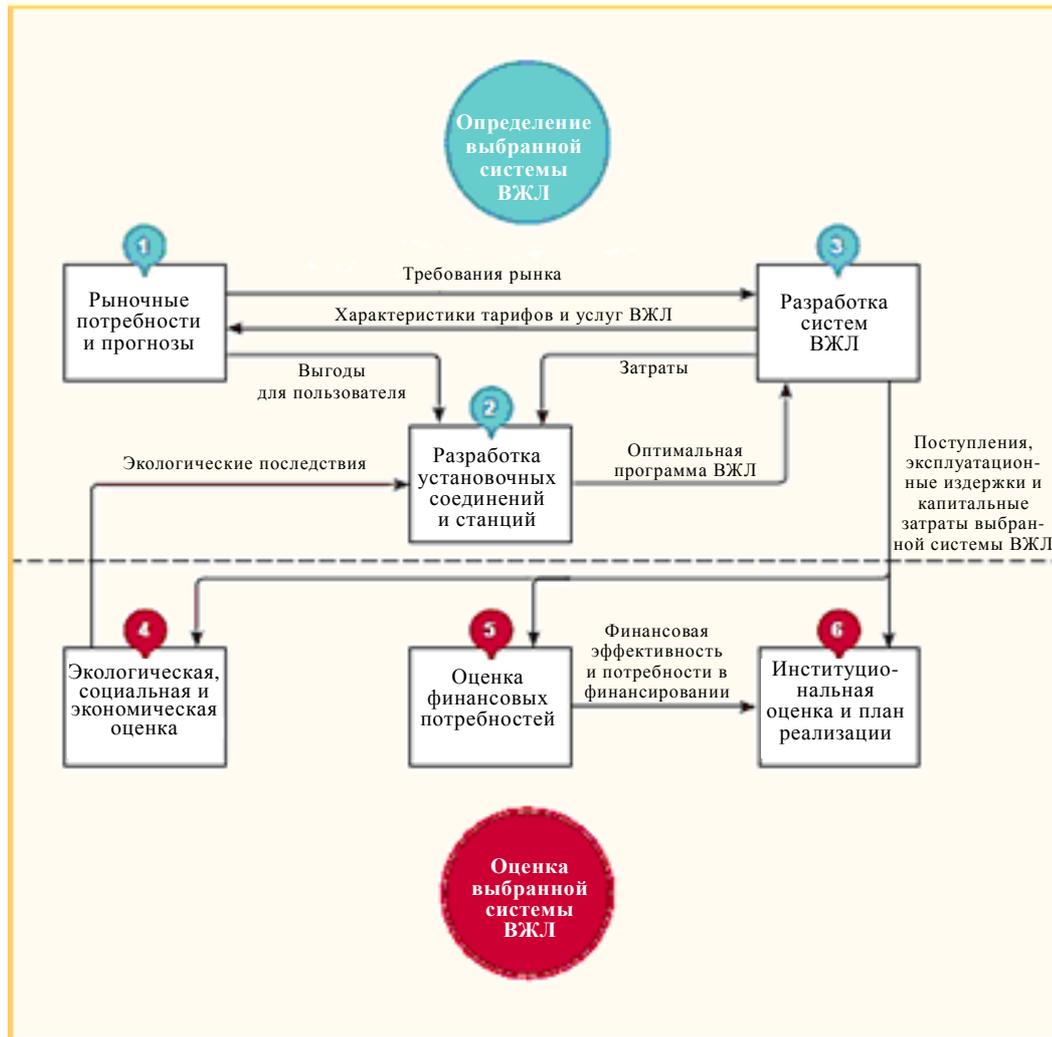
³ Доклад об исследовании этапа 2 развития высокоскоростных железнодорожных линий, 2012 год.

28. Предлагаемая модель заключения мультюрисдикционных соглашений в том виде, в каком это требуется для поддержки программы ВЖЛ, сводится к использованию регулируемого подхода на основе ряда официальных договоренностей. Каждая официальная договоренность должна достигаться до перехода к следующему этапу таким образом, чтобы в решающие моменты государственные органы занимали согласованную позицию. Первой договоренностью станет меморандум о взаимопонимании (МОВ) между правительством Австралии, руководством Австралийской столичной территории (АСТ) и органами власти штатов для официального закрепления их участия в реализации программы ВЖЛ и определения обязанностей сторон, процедур, которые необходимо использовать, и сроков для решения вопросов. Последующими договоренностями станут официальные межправительственные соглашения (ОМС), нацеленные вначале на ограждение коридора ВЖЛ, а затем на разработку и реализацию этапа или этапов строительства ВЖЛ.

29. После получения мандата на реализацию выбранной системы ВЖЛ будет создано соответствующее государственное управление по развитию ВЖЛ (УРВЖЛ) для разработки, материально-технического снабжения и объединения системы ВЖЛ, включая приобретение необходимой земли и получение прав собственности на нее. Для эффективного и результативного выполнения подробно составленного плана, требующегося для разработки и материально-технического обеспечения системы ВЖЛ, понадобится единый координирующий орган с надлежащей профессиональной компетенцией в области управления (впоследствии УРВЖЛ будет преобразовано в официальный орган по развитию и управлению ВЖЛ на этапе эксплуатации, который будет заниматься подготовкой концессионных соглашений на эксплуатацию поездов и управлять системой этих соглашений). Совместными собственниками УРВЖЛ могут быть правительство Австралии, руководство АСТ и органы власти соответствующих штатов.

Рис. 2
Модули исследования этапа 2

Модуль		Цели исследования
Определение системы		
1.	Рыночные потребности и прогнозы	Прогнозируемый спрос на перевозки в коридоре восточного побережья.
2.	Разработка установочных соединений и станций	Выбранная система ВЖЛ, включая коридор, установочное соединение, продукцию транспорта и технические требования к системе. Оптимизация программы ВЖЛ для определения этапов строительства и обслуживания выбранной системы ВЖЛ.
3.	Разработка систем ВЖЛ	Альтернативные системы ВЖЛ, которые могли бы наиболее эффективно обслуживать прогнозируемый рынок перевозок, а также совокупный и сегментированный спрос на перевозки, а также доли рынка, которые могли бы обслуживаться каждой системой.
Оценка системы		
4.	Экологическая, социальная и экономическая оценка	Конкретные экологические, социальные и экономические последствия рекомендованной программы ВЖЛ для различных групп населения и общие чистые расходы или выгоды для Австралии, обусловленные этими последствиями. Характер, масштабы и значение любых созданных возможностей с точки зрения комплексной концепции развития ВЖЛ/регионального коридора. Характер и стоимость любых проектов обеспечения дополнительного доступа, а также их вклад в достижение оцениваемой эффективности программы ВЖЛ.
5.	Оценка финансовых потребностей	Финансовые потребности, финансовая эффективность и рентабельность программы ВЖЛ. Любой дефицит коммерческого финансирования и способы устранения такого дефицита, в том числе по линии государственно-частных механизмов финансирования и партнерства. Ключевые риски для программы ВЖЛ и успешное управление ими, последствия этих рисков и возможные меры по их минимизации, если они предусмотрены.
6.	Институциональная оценка и план реализации	Наиболее подходящие институциональные рамки для управления, планирования, материально-технического обеспечения, строительства, эксплуатации и регулирования в контексте программы ВЖЛ. Эффективный план реализации для создания рекомендованных институциональных рамок и осуществления программы ВЖЛ, а также для обеспечения в случае необходимости комплексной концепции развития ВЖЛ/регионального коридора.



30. Задача исследования состояла в выработке рекомендаций для министра инфраструктуры и транспорта по 12 аспектам ("целям исследования"). Шесть взаимосвязанных технических модулей, представленных в приведенной выше таблице, объединены для рассмотрения этих "целей исследования" в рамках следующих двух частей:

- определение выбранной системы ВЖЛ для восточного побережья Австралии;
- оценка выбранной системы ВЖЛ.

Модуль 1 Рыночные потребности и прогнозы

31. Для прогнозирования вероятного будущего спроса на пассажирские перевозки на восточном побережье Австралии и потенциального будущего спроса на услуги ВЖЛ были разработаны соответствующие модели спроса с учетом вероятной привлекательности пассажирских перевозок в рамках будущей системы ВЖЛ по сравнению с пассажирскими перевозками альтернативными видами транспорта. В качестве первого года эксплуатации ВЖЛ для целей оценки был обозначен 2035 год, и была определена долгосрочная перспектива в 50 лет в соответствии с директивами Австралийского транспортного совета (АТС).

Для целей моделирования спроса в качестве базового был обозначен 2009 год и для целей прогнозирования были определены три года (2035-й, 2050-й и 2065-й), для которых были составлены подробные прогнозы. Затем для каждого года из периода оценки были составлены прогнозы без использования ВЖЛ ("базовый сценарий") и с использованием ВЖЛ ("исходный сценарий"). Прогноз спроса по промежуточным годам (между 2035 и 2065 годами) был составлен посредством интерполяции, а прогноз на последующие годы до 2085 года – посредством экстраполяции.

32. Для содействия разработке моделей спроса и определения различных параметров оценки (как, например, значения фактора времени для пассажиров) было проведено исследование основного рынка. Тарифы ВЖЛ были смоделированы из расчета на один километр пути (с учетом компонентов "платы за посадку" и "расстояния") таким образом, чтобы их можно было в совокупности сопоставить с результатами соответствующего прогнозирования воздушных тарифов на авиамаршрутах "Сидней – Мельбурн" и "Брисбен – Сидней". При этом предполагалось, что плата за проезд в такси, стоимость парковки в аэропортах и на железнодорожных станциях, а также тарифы городских автобусов и поездов останутся неизменными в реальном выражении.

Модуль 2 Разработка установочных соединений и станций

33. Выбор вариантов разработки установочных соединений и размещения железнодорожных станций должен соответствовать задаче обеспечения надлежащей эффективности системы, позволяющей удовлетворять потребности рынка и в то же время гарантировать ее экологическую, социальную и экономическую устойчивость. Были апробированы многочисленные альтернативные установочные соединения (до 50 вариантов по каждому региональному отрезку установочного соединения), а также варианты размещения железнодорожных станций, причем предпочтение было отдано тем из них, которые в большей степени соответствовали требованиям об оптимальном сочетании строительных и эксплуатационных издержек, преимуществ для пользователя (определенных, например, в результате сопоставления продолжительности перевозок) и экологических соображений.

34. Места для размещения региональных железнодорожных станций отбирались с учетом потенциального уровня спроса. Аналогичным образом на периферии столичных городов (кроме Канберры) железнодорожные станции отбирались с учетом их доступности для потенциального рынка. В соответствии с директивами правительства Австралии были разработаны стратегические рамки для экологической оценки, ключевые принципы которых учитывались при выборе установочных соединений и мест для размещения станций в интересах ограничения потенциального негативного воздействия на окружающую среду.

Модуль 3 Разработка систем ВЖЛ

35. Концепция выбранной системы ВЖЛ была основана на предположении о том, что любая будущая система ВЖЛ должна стать эффективным компонентом будущих комплексных транспортных сетей восточного побережья. Одним из важных аспектов, принимавшихся во внимание, была потребность в обеспечении того, чтобы ВЖЛ служили эффективным и доступным вариантом перевозки, который был бы привлекательным для клиентов. В данной связи тарифы и такие характерные особенности обслуживания в рамках системы ВЖЛ, как продолжительность поездки от начальной до конечной станции, должны быть

конкурентоспособны по сравнению с альтернативными видами транспорта, особенно авиационного.

36. В целях оценки и анализа спроса средние тарифы для деловых и туристических поездок с использованием ВЖЛ были установлены таким образом, чтобы они могли конкурировать и быть сопоставимыми с тарифами авиаперевозок по основным маршрутам, соединяющим столичные города, с учетом относительных показателей времени, требующегося для перемещения в аэропорт и на железнодорожный вокзал, а также обратно, и стоимости. Например, в исходном сценарии предполагается, что средняя стоимость поездки по ВЖЛ на одного человека (в одну сторону в долларовом эквиваленте 2012 года) экономическим классом между Сиднеем и Мельбурном в 2065 году составит 141 австрал. долл. в случае деловой поездки и 86 австрал. долл. в случае туристической поездки. Эта разница отражает тот факт, что пассажиры, совершающие деловую поездку, как правило, платят за билет больше, чем пассажиры, совершающие туристическую поездку (что обусловлено использованием соответствующих средств бронирования билетов, тенденцией к более частому приобретению пассажирами, совершающими деловые поездки, тех билетов, которые обеспечивают большую гибкость, и тенденцией к перемещению в периоды пиковой нагрузки). Средняя стоимость соответствующих авиабилетов (в одну сторону в долларовом эквиваленте цен 2012 года) в 2065 году будет составлять, по оценкам, 137 австрал. долл. и 69 австрал. долл., соответственно. На практике будет предлагаться диапазон тарифов, нацеленных на соответствующие сегменты рынка и обусловленных системой использования мест и конкурентным давлением, что в настоящее время характерно для перевозок, где тарифы на междугородный перелет бизнес-классом могут отличаться от общего среднего тарифа на 65%. Анализы чувствительности также прогнозируют завышение средних тарифов на 30% и 50% и их снижение на 50% в контексте ценовой конкуренции с авиалиниями.

Модуль 4 Экологическая, социальная и экономическая оценка

37. Анализ экологического воздействия ВЖЛ был включен в оценку вариантов установочных соединений и размещения станций с использованием инструментария геоинформационной системы (ГИС), позволившего выявить места, имеющие экологическую и культурно-историческую ценность и находящиеся в зоне различных вариантов установочных соединений ВЖЛ. Результаты этой оценки были использованы в сочетании с такими другими соображениями, как инженерные параметры, технологичность строительства, затраты и преимущества для пользователя, для определения отбираемого варианта установочного соединения и размещения железнодорожных станций. Кроме того, в ходе проведения оценки экологических проблем, связанных с ВЖЛ, были рассмотрены аспекты шумленности и вибрации, энергопотребления, выбросов углекислого/парникового газа, а также последствия с точки зрения изменения климата и критерии стимулирования экологически устойчивого развития.

Модуль 5 Оценка финансовых потребностей

38. Для оценки потенциальных финансовых потребностей, финансовой эффективности и рентабельности программы ВЖЛ за рассматриваемый период с 2035 по 2085 год было предпринято финансовое моделирование исходного сценария с учетом предлагаемых этапов реализации выбранной системы ВЖЛ. Будущие издержки и поступления были выражены в долларовом эквиваленте 2012 года с корректировкой по 2028 финансовому году, когда предполагается начать основные строительные работы, с тем чтобы приступить к эксплуатации

в 2035 году. Авиатарифы были сокращены в реальном выражении на 0,5% в год до 2015 года и затем сохранены в неизменном виде на последующие годы в соответствии с предположениями относительно авиатарифов, изложенными в Совместном исследовании. Предполагается, что эксплуатационные затраты, связанные с рабочей силой, возрастут в реальном выражении на 0,2% в год и что при этом рост заработной платы в реальном выражении будет компенсироваться повышением производительности труда. Предполагается, что цены на топливо будут расти в реальном выражении, хотя основная часть этого роста будет компенсироваться повышением эффективности. Оценка будущего влияния на бюджет для органов власти была произведена на основе прогнозирования будущего движения наличных средств, в процессе которого были учтены возможные риски.

Модуль 6 Институциональная оценка и план реализации

39. В целях обеспечения надлежащего общественного контроля за программой ВЖЛ, если она будет принята, ее эффективной и результативной реализации и достижения предусмотренных в ней целей потребуются обеспечить надлежащее управление и соответствующие институциональные механизмы. С учетом мультиюрисдикционного характера программы ВЖЛ и потенциальной роли государственного и частного сектора были разработаны конкретные механизмы управления.

С. Соединенное Королевство Великобритании и Северной Ирландии⁴

40. Железнодорожная сеть HS2 Y (названная таким образом из-за ее конфигурации) будет обеспечивать высокую пропускную способность и прямое высокоскоростное сообщение между Лондоном, Бирмингемом, Лидсом и Манчестером с промежуточными станциями в Восточном Мидленде и Южном Йоркшире. Эта сеть будет способна принимать поезда высокой наполняемости, которые первоначально будут двигаться со скоростью до 225 миль/ч с потенциальным увеличением скорости в будущем до 250 миль/ч. По ней будут также перемещаться высокоскоростные поезда, предназначенные для движения по существующей железнодорожной сети, причем, как и прежде, на обычных скоростях, обеспечивая, таким образом, связь с широким диапазоном дополнительных пунктов назначения в Соединенном Королевстве без пересадок при помощи соединений с основными линиями западного побережья и восточного побережья. Сеть HS2 проектируется таким образом, чтобы она могла принимать более широкие и высокие поезда, эксплуатируемые в других частях Европы. Таким образом, в сети HS2 можно будет эксплуатировать двухэтажные составы.

41. Сеть Y позволит существенно сократить продолжительность следующих из нынешних поездов:

- a) из Бирмингема в Лондон – 45 м. (в настоящее время 1 ч. 24 м.);
- b) из Манчестера в Лондон – 1 ч. 08 м. (в настоящее время 2 ч. 08 м.);
- c) из Лидса в Лондон – 1 ч. 28 м. (в настоящее время 2 ч. 20 м.);

⁴ "Высокоскоростные железнодорожные линии: инвестиции в будущее Великобритании – решения и последующие шаги", Министерство транспорта, январь 2012 года.

- d) из Глазго/Эдинбурга в Лондон – около 3 ч. 30 м. (в настоящее время 4 ч. 30 м.);
- e) из Бирмингема в Лидс – 57 м. (в настоящее время 2 ч.);
- f) из Бирмингема в Лидс – 41 м. (в настоящее время 1 ч. 30 м.);
- g) из Бирмингема в Брюссель/Париж – немногим более 3 ч. (в настоящее время 4 ч.);
- h) из Лидса/Манчестера в Брюссель/Париж – 3 ч. 30 м. (в настоящее время 4 ч. 30 м.).

42. Железные дороги в полной мере пригодны для обслуживания многих рынков междугородных перевозок, поскольку они способны предлагать услуги по быстрым и надежным перевозкам в самый центр города. Именно этим объясняется весьма значительный рост спроса на междугородные железнодорожные перевозки пассажиров за последние десятилетия. В период с 1994 по 2009 год число междугородных поездок, совершенных в железнодорожной сети Соединенного Королевства, возросло более чем в два раза и продолжало расти даже во время недавнего экономического кризиса. По прогнозам компании "Нетворк рейл", к середине 2020-х годов пропускная способность дополнительной инфраструктуры и инфраструктуры, предназначенной для составов дальнего следования, на недавно модернизированной главной магистрали западного побережья полностью иссякнет.

43. Правительство рассмотрело ряд вариантов решения проблем ограничения пропускной способности на ключевых междугородных железнодорожных маршрутах Соединенного Королевства в коридоре Север–Юг. После анализа имеющейся информации, подтверждающей правильность прогнозирования спроса, и целого диапазона других аспектов, связанных с альтернативой высокоскоростным железным дорогам, правительство сочло, что даже весьма крупномасштабные программы усовершенствования существующих линий не в состоянии обеспечить полное удовлетворение прогнозируемого растущего спроса и что их использование приведет к недопустимой загруженности многих маршрутов. Поскольку усовершенствование существующей сети не позволит эффективно преодолевать проблемы ограничения пропускной способности, в подобных случаях требуется новая инфраструктура. А если предполагается строить новые линии, то правительство сможет использовать два следующих варианта: построить новую инфраструктуру с учетом скорости движения современных поездов либо построить новую инфраструктуру, позволяющую эксплуатировать высокоскоростные поезда, как это делается в европейских и азиатских странах.

44. Анализ, проведенный компанией HS2 для целей консультации и обновленный в качестве составного элемента ее доработанного экономического анализа в рамках публикации "Экономический сценарий для HS2: обновленная оценка преимуществ для пользователей транспортной системы и более широких экономических преимуществ", показал, что чистая экономия затрат на строительство новой линии вдоль маршрута, в целом совпадающего с HS2, которая обеспечила бы движение с обычной скоростью в 125 миль/ч, составит лишь около 1,4 млрд. фунтов стерлингов. Это объясняется тем, что независимо от скорости, допустимой на новой линии, потребовались бы аналогичные рельсовые пути, путепроводы, станции и туннели, так что экономия была бы в основном связана с наличием подробной спецификации инфраструктуры и менее высокими затратами на подвижной состав и топливо, а также тем, что тихоходные линии пользовались бы меньшим спросом у пассажиров и, следовательно,

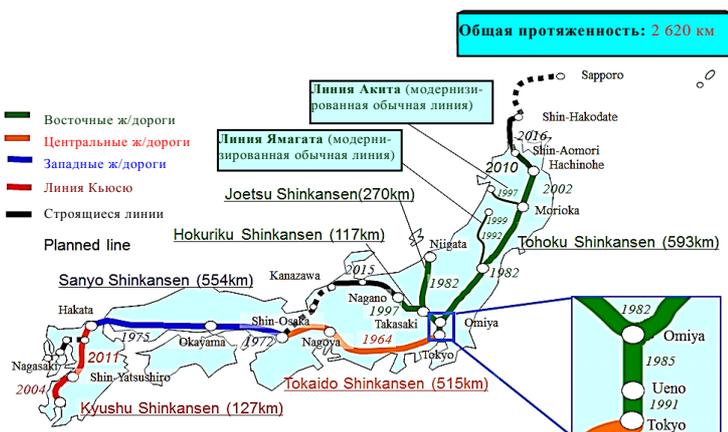
обеспечивали бы меньшие поступления. С другой стороны, предполагается, что сокращение суммарной выгоды в результате увеличения продолжительности поездки и снижения числа пассажиров достигнет 6,2 млрд. фунтов стерлингов в реальном выражении чистой стоимости.

45. Национальная сеть с конфигурацией Y, имеющая соединения с главными линиями восточного и западного побережья, позволит обеспечить прямое высокоскоростное сообщение с Лондоном, Бирмингемом, Манчестером, Восточным Мидлендом, Южным Йоркширом и Лидсом. Многие составы, курсирующие по линиям HS2, будут также приспособлены для движения по существующим железнодорожным путям и поэтому смогут также сходить с линий HS2 для обслуживания целого ряда других городов, включая Ливерпуль, Престон, Йорк, Ньюкасл, Глазго и Эдинбург. Эти поезда будут эксплуатироваться на высоких скоростях по линиям HS2 и на обычных скоростях по существующей железнодорожной сети. Таким образом будут связаны девять из десяти крупнейших городских агломераций Соединенного Королевства, что обеспечит значительное повышение пропускной способности междугородных железнодорожных линий и улучшит сообщение между абсолютным большинством крупнейших городских районов страны, где сконцентрирована экономическая деятельность.

Д. Япония⁵

46. На рисунке отражена существующая сеть "Синкансэн" в Японии. Строительство первой линии в сети "Синкансэн", а именно Токайдо синкансэн, было завершено в 1964 году; затем были построены другие линии сети "Синкансэн" для соединения основных городов Японии. На сегодняшний день общая протяженность линий "Синкансэн" составляет 2 620 км. Вначале средний пассажиропоток составлял 80 000 пассажиров в день, сегодня же он вырос до 930 000 пассажиров в день. Речь идет о более чем десятикратном увеличении числа пассажиров.

Рис. 5
Сеть "Синкансэн" в Японии



Источник: "Восточные железные дороги Японии".

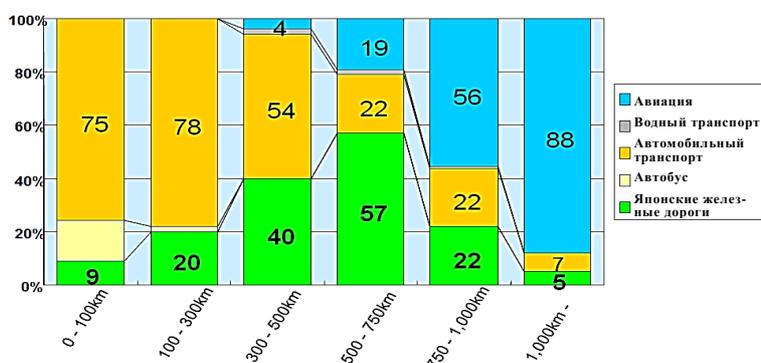
⁵ Г-н Ясуси Такеси, "Сеть "Синкансэн" и Восточные железные дороги Японии", 2012 год.

47. На сегодняшний день максимальная скорость высокоскоростных поездов составляет 300 км/ч, а в ближайшем будущем она достигнет 320 км/ч. Восточные железные дороги Японии могут принимать 15 поездов в час. В течение последних 40 лет, прошедших с момента ввода в эксплуатацию первой линии "Синкансэн", на этих линиях не произошло ни одной аварии, которая повлекла бы за собой человеческие жертвы среди пассажиров. Время задержки для всех поездов "Синкансэн" составляет в среднем менее 30 секунд в год.

48. Приведенный ниже рисунок иллюстрирует долю линий "Синкансэн" в пассажиропотоке по сравнению с другими видами транспорта в разбивке по расстоянию. Линии "Синкансэн" способствовали улучшению ситуации в железнодорожном секторе, на который приходится 40% рынка перевозок на расстояние 300–500 км и 60% – на расстояние 500–750 километров. "Синкансэн" имеет явное преимущество перед авиалиниями на рыночном сегменте трехчасовых перевозок.

Рис. 6

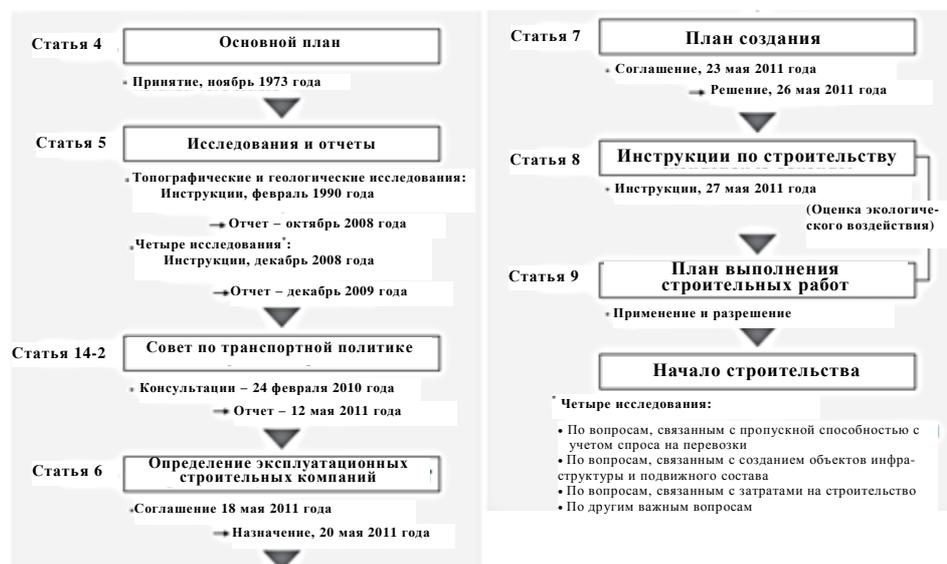
Доля линий "Синкансэн" на рынке по сравнению с другими видами транспорта в разбивке по расстоянию



Источник: "Восточные железные дороги Японии".

49. Строительство линии "Синкансэн" послужило одной из причин банкротства Японских железных дорог (ЯЖД). В настоящее время строительство всех новых линий "Синкансэн" осуществляется Японским агентством по железнодорожному строительству, перевозкам и технологиям, и каждая японская железнодорожная компания платит за аренду инфраструктуры этих линий. На каждую японскую железнодорожную компанию были возложены и затраты на техническое обслуживание линий "Синкансэн". Для строительства линий "Синкансэн" требуются колоссальные средства. Ключевая задача, стоящая перед проектом "Синкансэн", заключается в поиске возможностей для сокращения этих затрат.

Рис. 3
Ход мероприятий в соответствии с Законом о создании общенациональных железнодорожных линий "Синкансэн"



Источник: Закон о создании железнодорожных линий "Синкансэн".

50. На рис. 3 охарактеризован процесс разработки системы эксплуатации высокоскоростных поездов Японии, предусмотренных Законом о создании общенациональных железнодорожных линий "Синкансэн".

Е. Международный транспортный форум⁶

51. Государственные инвестиции в инфраструктуру ВЖЛ можно рассматривать в качестве одного из средств изменения величины обобщенных затрат на железнодорожные перевозки в коридорах, где обычные железнодорожные линии, воздушные линии и автомобильные дороги дополняют или заменяют друг друга. Эти конкретные инвестиции рассматриваются не с точки зрения моделирования строительства линий ВЖЛ как нового вида транспорта, а в контексте усовершенствования одного из уже существующих видов транспорта, а именно: железнодорожного. По этой причине можно игнорировать всеобщую готовность к финансированию и анализу дополнительных преимуществ либо же, с другой стороны, изменений стоимости ресурсов и платежеспособности. МТФ в данном случае придерживается подхода, основанного на учете стоимости ресурсов, абстрагируясь от распределения выгод и издержек, и заостряет внимание на изменении величин чистой выгоды и чистых издержек без учета перечислений. Для обеспечения социальной рентабельности капиталовложений в ВЖЛ требуется выполнить следующее условие:

$$\int_0^T B(H)e^{-(r-g)t} dt > I + \int_0^T C_f e^{-rt} dt + \int_0^T C_q(Q)e^{-(r-g)t} dt$$

⁶ Экономический эффект от инвестиций в высокоскоростные железнодорожные линии, август 2008 года.

где:

- $V(H)$ – ежегодная социальная выгода от проекта;
- C_f – ежегодные постоянные затраты на техническое обслуживание и эксплуатацию;
- $C_q(Q)$ – ежегодные затраты на техническое обслуживание и эксплуатацию в зависимости от Q ;
- Q – число поездок, совершенных пассажирами;
- I – инвестиционные затраты;
- T – срок реализации проекта;
- r – ставка социального дисконтирования;
- g – ежегодный рост выгод и затрат, зависящий от величины реальной заработной платы и Q .

52. $V(H)$ представляет собой ежегодную валовую социальную выгоду от внедрения высокоскоростного железнодорожного сообщения в подлежащем оценке коридоре, где функционирует какой-либо из "традиционных видов транспорта". Основными элементами $V(H)$ являются: экономия времени в результате перенаправления транспортных потоков; повышение качества перевозки; генерирование поездок; снижение воздействия внешних факторов и в целом любых соответствующих косвенных последствий для вторичных рынков, в частности для других (традиционных) видов транспорта. Чистая приведенная стоимость выгод, отраженных в уравнении (1), может быть представлена следующим образом:

$$\int_0^T B(H)e^{-(r-g)t} dt = \int_0^T [v(\tau^0 - \tau^1)Q_0 + C_c](1+\alpha)e^{-(r-g)t} dt + \sum_{i=1}^N \int_0^T \delta_i(q_i^1 - q_i^0)e^{-(r-g)t} dt, \quad (2)$$

где:

- v – средняя ценность времени (с учетом разницы в качестве услуг);
- τ^0 – среднее время, затрачиваемое пассажиром на одну поездку при отсутствии проекта;
- τ^1 – среднее время, затрачиваемое пассажиром на одну поездку при наличии проекта;
- Q_0 – спрос на перенаправление перевозок на ВЖЛ в течение первого года;
- C_c – ежегодные переменные расходы на традиционные виды транспорта;
- α – соотношение числа генерированных проектом поездок и Q_0 ;
- δ_i – искажение равновесия на рынке i ;
- q_i^0 – спрос на равновесие на рынке i при отсутствии проекта;
- q_i^1 – спрос на равновесие на рынке i при наличии проекта.

53. Соблюдения условия (1) недостаточно. И при положительной чистой приведенной стоимости иногда, возможно, лучше отложить строительство инфраструктуры новых линий (даже если предположить, что не существует никакой неопределенности и не имеется никакой новой информации, которая подтверждала бы пользу такой задержки). Предположим, что ежегодные темпы роста чистой выгоды превышают социальную ставку дисконтирования ($g > r$) и что новая инфраструктура прослужит достаточно долго для того, чтобы значение чистой приведенной стоимости стало положительным. И в этом случае, характеризующемся взрывным ростом чистой выгоды, сохраняется проблема выбора оптимальных сроков. Задержка на один год представляется целесообразной, если:

$$\frac{rI}{1+r} + \frac{B_{T+1} - C_{T+1}}{(1+r)^{T+1}} > \frac{B_1 - C_1 + C_{C1}}{1+r}. \quad (3)$$

54. Можно непосредственно рассчитать ценность выгоды, полученной в течение первого года эксплуатации и позволяющей обеспечить социальную рентабельность капиталовложений на данный момент (если предположить, что чистая приведенная стоимость проекта является положительной):

$$B_1 > rI + C_1 - C_{C1}. \quad (4)$$

55. В соответствии с условием (4) к реализации проекта следует приступить без задержки, если валовая выгода в течение первого года превышает чистые социальные издержки за первый год: альтернативные издержки капитала плюс затраты на эксплуатацию и техническое обслуживание по новому проекту минус устранимые издержки эксплуатации традиционных видов транспорта.

IV. Рекомендации SC.2

56. SC.2, возможно, пожелает рассмотреть вышеизложенный анализ и представить рекомендации секретариату относительно будущего обзора, а также при необходимости внести изменения в предусмотренную Рабочей группой методику разработки генерального плана для высокоскоростных поездов.