

В.И. Якунин

**В БУДУЩЕЕ  
РОССИИ —  
С ВЫСОКОЙ  
СКОРОСТЬЮ**



# Владимир Иванович Якунин

## В будущем России – с высокой скоростью

*Текст предоставлен правообладателем.*

*[http://www.litres.ru/pages/biblio\\_book/?art=3935705](http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=3935705)*

*Якунин В.И. В будущее России – с высокой скоростью. Монография: Научный эксперт; Москва; 2012*

*ISBN 978-5-91290-167-6*

### **Аннотация**

В монографии представлен взгляд на связь прогресса железнодорожного транспорта и социально-экономического и государственного развития. Рассмотрен зарубежный опыт строительства высокоскоростных магистралей и организации высокоскоростного движения. Показано, что в мире происходит колоссальный рывок в строительстве сети высокоскоростных магистралей, помогающий решать многие внутренние экономические и социальные проблемы. Анализируются проекты, проблемы и перспективы организации высокоскоростного движения в России, пионером которого выступает ОАО «РЖД». Организация высокоскоростного движения на территории России становится общенациональным проектом, ведет к модернизации экономики, мультипликативному эффекту в смежных отраслях экономики и в социальной сфере, позитивно влияет на престиж страны.

Для государственных служащих, научных и деловых кругов, работников транспортной отрасли, представителей органов законодательной и исполнительной власти, студентов и преподавателей высших учебных заведений.

# Содержание

Предисловие	4
Эта книга действительно о будущем России	4
Новая глава в истории страны[1]	7
Введение	9
Глава 1. Мировой опыт организации высокоскоростного движения	16
1.1. Опережающее развитие высокоскоростного железнодорожного движения в Европейском союзе	16
1.2. Китайский прорыв в создании сети высокоскоростных железнодорожных магистралей	32
Конец ознакомительного фрагмента.	40

# **В.И. Якунин**

## **В будущее России – с высокой скоростью**

### **Предисловие**

#### **Эта книга действительно о будущем России**

*В.Е. Фортков, академик РАН*

Россия вступает в новую историческую эпоху, и эта эпоха неразрывно связана с высокими технологиями, с ускорением темпа жизни на планете, с развитием межстрановых и межконтинентальных связей, которые неизбежно требуют коренной модернизации систем и средств передвижения человека, грузов, формируют вызовы нового соединения пространства, времени и скорости. Скорость становится символом XXI века. Это снова ставит перед человечеством крупнейшие инженерно-технические задачи очередного транспортного прорыва.

В свое будущее России предстоит не просто перемещаться, а мчаться, мчаться на высокой скорости. Успеть за сравнительно небольшой срок преодолеть последствия кризисов и экономических спадов, техническую отсталость, косность мышления, неприятие нового и необычного. Название книги Владимира Ивановича Якунина, известного в стране и в мире руководителя важнейшей отрасли, доктора наук, заведующего кафедрой государственной политики Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова, общественного деятеля международного масштаба, концентрированно выражает вставшие перед страной новые вызовы и сложные задачи, успешно решить которые означает для России подняться сразу на несколько ступеней в развитии высоких технологий. Взгляд на проблему специалиста и личности такого уровня интересен для читателя сам по себе. Возможность узнать о планах развития страны в транспортной сфере интересна вдвойне.

Россия начинает поистине глобальный проект, соединяющий многие цели государства и общества. В монографии подчеркивается, что в России ощущается потребность в успешных масштабных проектах. Они всегда были фактором развития. Мы – страна, реализовавшая атомный и авиакосмические проекты. Мы восстанавливали промышленность после Великой Отечественной войны, поднимали целину, строили БАМ, гидроэлектростанции, электрифицировали и газифицировали всю нашу огромную Родину – нам есть чем гордиться. Масштабная сеть высокоскоростных магистралей станет предметом гордости новых поколений. Мультипликативные технологические, экономические, социальные и даже политические эффекты от создания сети высокоскоростных магистралей носят, по опыту стран мира, весьма разнообразный характер. Это заказы машиностроителям и энергетикам, металлургам и материаловедом, новая динамика на рынке труда, новые объемы рабочих мест, новые системы логистики, управления движением, автоматизации процессов, глобального слежения за транспортными единицами и многое другое. Новые заказы получит и наука – как прикладная, так и фундаментальная.

Когда-то, когда авиация преодолевала один за другим качественные барьеры, в том числе звуковой, появлялись новые материалы, технологии, производства, научные и инженерные методы. В данном случае преодоление железнодорожным составом барьера скоро-

сти в 200–400 км/ч, 600–1000 км/ч (в уже вполне определенном будущем), т. е. освоение высокой скорости уже не в воздухе, а на земле неизбежно придаст такой же импульс развитию науки и техники. Путь в будущее тесно связан с высокой скоростью. Именно эта связь делает проект создания сети ВСМ поистине уникальным. России жизненно необходимы новые масштабные задачи, решение которых даст не просто экономический, политический, социальный или иной эффект, но способно в целом повлиять на облик нашей страны в будущем.

Руководство Российской Федерации ставит перед страной важную задачу – широко-масштабную модернизацию. Она должна затронуть не только экономическую сферу, но также и политическую, управленческую, социальную. И – инфраструктурную. Реализация высокоскоростного проекта будет способствовать достижению заявленных целей и задач модернизации нашей страны.

Речь идет о намерении выполнить не единичный проект, а о том, чтобы создать национальную сеть высокоскоростных магистралей. Следует сказать, что и время выбрано весьма удачно: именно в период преодоления последствий кризиса и рецессии реализация масштабных инфраструктурных проектов может стать основой для дальнейшего развития и подъема национальной экономики.

Во всем мире высокоскоростной железнодорожный транспорт завоевывает большую популярность. Автор весьма точно подмечает, что мир охватила настоящая «высокоскоростная лихорадка». И эти примеры распространяются на все большее количество стран и континентов.

В Соединенных Штатах Америки транспортным проектом национального масштаба в XX веке стала тотальная автомобилизация. К приобретению личного автотранспорта стала стремиться каждая американская семья. Автомобилизация породила колоссальный эффект мультипликации, начиная с развития сети автомобильных дорог и роста промышленности и заканчивая общеэкономическим подъемом страны. Америка воистину создала свой новый облик. Но американцы и сами признают, что в области высоких технологий многие европейские и азиатские страны, особенно Китай и Япония, обошли сегодня США. Америка в настоящее время переживает непростые времена экономического спада, населению как никогда нужны новые идеи, проекты, прорывы. И президент США Б. Обама предлагает стране реализовать до 2030 года проект национального масштаба, согласно которому предполагается покрыть страну сетью высокоскоростных железнодорожных магистралей. Таков масштаб планируемого прорыва.

Долгое время наша страна соревновалась с США во многих сферах экономики и обороны. И стоит признать, что по отдельным направлениям весьма небезуспешно. Мы помним, что первым в открытый космос полетел именно советский космонавт, СССР достиг внушительных успехов в атомной энергетике, ракетостроении, в развитии оборонных и глобальных инженерно-технических систем. Но все же в том соревновании двух сверхдержав всегда присутствовала военная подоплека. В нынешнее мирное время бывшим антагонистам предоставляется уникальный шанс вступить в мирное и полезное состязание одновременно, начав создание национальных сетей высокоскоростных железнодорожных магистралей.

Российская высокоскоростная сеть призвана связать между собой города, населенные пункты, изменить привычное мнение о железной дороге и транспортной отрасли в целом. Обширной территории России необходима скорость, которая могла бы существенно сократить время в пути и повысить уровень надежности транспортного сообщения между городами, крупными экономическими центрами, различными регионами, что приведет к усилению экономических взаимосвязей и интеграции.

Российский транспорт одним из первых ощутит на себе положительный эффект от развития высокоскоростного движения. Во-первых, это даст новый импульс развитию грузо-

вого железнодорожного движения, повысит скорость, сократит время нахождения в пути пассажиров и грузов, улучшив тем самым общие экономические показатели отрасли. К тому же в Европе уже существуют скоростные и высокоскоростные грузоперевозки, что делает вполне реальным развитие их в будущем и у нас, в том числе в рамках международных транспортных коридоров. Во-вторых, пользователи автомобильного транспорта смогут по достоинству оценить нововведение, поскольку развитие сети ВСМ разгрузит как федеральные автомагистрали, так и общественный автомобильный транспорт в крупных городах и их пригородах.

Мне особенно приятно, как представителю российской академической науки, ощутить тот вызов, который ставит перед наукой реализация в стране проекта такого масштаба. Мобилизация наших научных ресурсов может привести к развитию внутри страны специфических технологий, знаний и навыков, которые смогут успешно применяться не только внутри России, но и впоследствии экспортироваться в другие страны.

Книга В.И. Якунина «В будущее России – с высокой скоростью» не просто вводит читателя в мир больших инженерных задач, дает обширные и интереснейшие знания об опыте стран мира, о футуристических транспортных суперпроектах, дающих возможность человеку перемещаться по земле с авиационными скоростями. Мне представляется, что она содержит в себе уже подзабытый оптимизм страны и народа – строителя и созидателя. Книга обращена и к молодежи, интересно и увлекательно показывая молодому читателю эту важную сторону жизни общества и государства.

Создание сети высокоскоростных магистралей в России действительно в разы ускорит развитие страны, создаст новый базис для стремительного развития и новый имидж на международной арене – имидж высокотехнологичной, конкурентоспособной державы. Хочется пожелать успехов всем нам в начале большого и важного для страны пути. А новой книге – внимания и благодарности читателей. Эта книга того стоит.

## Новая глава в истории страны<sup>1</sup>

*П. Крон, главный управляющий и председатель совета директоров компании «Альстом»*

Создание сети высокоскоростного движения относится к числу немногих проектов национального масштаба, результаты которых определяют историческое развитие государства. Речь идет не только о росте мобильности населения, ускоренном экономическом развитии и увеличении общественного благосостояния. Все это, безусловно, существенно, однако в данном случае важнее другое. Строительство разветвленной инфраструктуры высокоскоростного движения меняет традиционные представления о пространстве, консолидирует нацию и, в конечном итоге, является залогом успеха страны в будущем.

В предисловии к этой книге, выход в свет которой обозначает старт проекта по созданию в России сети высокоскоростного железнодорожного движения, ее автор, Владимир Якунин, любезно предоставил мне возможность описать, как высокие скорости трансформируют основы экономической системы, кардинально меняют видение перспектив регионального развития и, в конце концов, способствуют перестройке самой общественной структуры в общенациональном масштабе.

В 2011 году исполнилось тридцать лет с момента ввода в строй первой линии высокоскоростного железнодорожного движения между Парижем и Лионом. С ее вводом началась новая эра беспрецедентного технологического и социального прогресса во Франции, оказавшейся в числе немногих стран, которые первыми оценили все преимущества высоких скоростей. За эти тридцать лет два миллиарда пассажиров воспользовались услугами французских высокоскоростных магистралей. При этом сам проект еще далек от завершения.

Очевидно, что строительство высокоскоростной железнодорожной инфраструктуры ставит перед государством целый ряд проблем, в числе которых проблемы наличия необходимых технологий, производственных мощностей, развитого строительного комплекса и высококвалифицированных кадров. Однако это и путь к формированию новой сферы услуг для нового поколения клиентов, умеющих ценить высочайший уровень безопасности и комфорта. Кроме того, высокие скорости задают принципиально иную систему координат для нашей повседневной жизни, ежедневного труда, перемещений и свободного времяпрепровождения. Расстояния, покрываемые наземным транспортом, теперь измеряются не в километрах, а в часах. Деловые поездки могут совмещаться с плодотворной работой и отдыхом. С началом функционирования новых предприятий и предпринимательских структур, возникающих благодаря близкому расположению высокоскоростных магистралей, полностью меняется облик городов и целых регионов. Помимо всего прочего, это способствует и демографическому росту в них. Наконец, в XXI веке особую важность приобретает еще один фактор: инвестиции в высокоскоростное железнодорожное строительство – это инвестиции в чистоту окружающей среды, ответственность за которую мы несем перед будущими поколениями.

Наша компания, «Альстом», является ключевым участником процесса развития высокоскоростной железнодорожной сети в целом ряде стран Европы, Азии и Африки. Мы многому научились, работая с нашими клиентами во Франции и сотрудничая с другими операторами, которым мы поставляем высокоскоростные поезда, помогаем наладить необходимую инфраструктуру, а также обеспечиваем ее обслуживание. Наши достижения могут быть с

---

<sup>1</sup> Перевод А.А. Вершинина.

успехом использованы и в России. Компании Maison France<sup>2</sup> принадлежит мировой рекорд скорости на железных дорогах, и она в состоянии полностью гарантировать надежность и безопасность трехчасовой тысячекилометровой поездки из одного пункта назначения в другой. Мы готовы поделиться своим опытом с российскими коллегами.

Однако российская специфика ставит перед нами новые вызовы. В их числе – необходимость совладать с суровыми условиями континентального климата в холодное время года, покорить огромные расстояния и связать между собой отдаленные районы единственной в мире страны, занимающей девять часовых поясов. Стоит отметить, что Россия ни в коей мере не является новичком в деле эксплуатации современных железных дорог. Ее достижения в этой сфере весьма значительны: строительство самой протяженной в мире сети электрифицированных железнодорожных магистралей, обеспечение беспрецедентных объемов грузовых и пассажирских перевозок, подготовка высококвалифицированных инженерных и технических кадров. Создание инфраструктуры высокоскоростного движения станет ключевой составляющей программы всеохватывающей модернизации железнодорожного транспорта, осуществляемой ОАО «РЖД». Сотрудничая с компанией «Трансмашхолдинг», «Альстом» будет всячески поддерживать Россию в начинании, которое открывает новую главу в истории развития железных дорог в стране – эпоху реализации проекта высокоскоростного железнодорожного движения.

---

<sup>2</sup> Maison France – понятие, используемое французскими журналистами для обозначения тандема французских компаний «Альстом» и SNCF.



## **Введение**

# **Железнодорожный транспорт как локомотив экономического развития**

*Невозможно переоценить геополитическое значение развития высокоскоростного железнодорожного сообщения для России, особенно в Сибири и на Дальнем Востоке.*

*В.В. Путин, декабрь 2011 г.*

Железнодорожный транспорт в России всегда являлся и является особой отраслью экономики. Именно в нашей стране железные дороги выполняют не только транспортно-экономическую функцию, но несут и государствообразующую, социальную, даже цивилизационную миссию, скрепляя, связывая обширную территорию России, которая отличается исключительной широтной протяженностью. Реки связывают ее по меридиональным направлениям. Автомобильные дороги развиваются с трудом из-за гигантских расстояний, климатических и ландшафтных условий. В то же время российский железнодорожный транспорт, традиционно являясь естественной монополией, несет на себе значительную экономическую нагрузку, будучи обремененным жестким тарифным регулированием. Железная дорога фактически принимает на себя существенную часть издержек многих отраслей национальной экономики и видов бизнеса.

При этом железнодорожная отрасль выступает в качестве локомотива, значимого фактора успешного экономического развития Российской Федерации, постоянно и динамично совершенствуясь, генерирует мультипликативный эффект для экономики в целом, дает мощнейший импульс развитию смежных отраслей. И это является национальной особенностью государственного и экономического устройства России.

С точки зрения интересов государства железнодорожный транспорт выступает как важнейший бюджетно– и структурообразующий фактор развития экономики России в целом и регионов в частности. На основе своей монопольной природы и фактического положения на рынке, прежде всего в связи с достаточно высокой устойчивостью круглогодичного функционирования, он может оказывать, равно как и другие субъекты естественных монополий, и оказывает существенное влияние на выработку стратегической средне– и долгосрочной перспективы развития регионов России. Заключение долгосрочных соглашений между монополистическими производителями и интеграция монополий по производственной цепочке могут создать основу для развития федерального и регионального рынков, повышения инвестиционной привлекательности российских регионов, освоения новых экономико-географических кластеров.

Как динамично развивающаяся отрасль железнодорожный транспорт активно участвует в формировании федерального и региональных бюджетов, в создании общественного продукта и национального дохода страны, обеспечении безопасности страны. Восстановление и поддержка платежеспособного спроса на перевозки и рентабельного функционирования железнодорожного транспорта в послекризисной ситуации требуют огромных усилий. В этом смысле, вынося значимую долю издержек на своих плечах, железнодорожный транспорт выступает в качестве одного из гарантов экономической безопасности страны.

Влияние железнодорожного транспорта на экономическую безопасность страны заметно и в социальной сфере: отрасль создает необходимый уровень социальной защиты своим работникам, поддерживает тарифы на пассажирские перевозки на уровне, обеспечи-

вающем нормальную подвижность населения, обеспечивает высокий уровень надежности и комфортности перевозок.

Говоря о роли железнодорожного транспорта с точки зрения развития страны, нельзя обойти вниманием основные индикаторы (макропараметры), по которым обычно судят о благосостоянии, уровне развития и жизни любой страны с рыночной экономикой. Такими показателями являются ВВП, индекс потребительских цен, цены на энергоносители, объем налоговых поступлений, национальный доход, плотность населения, рост денежной массы, уровень безработицы, дефицит бюджета, общий объем суммарной платежеспособности населения, а также конкурентоспособность государства и уровень жизни населения.

Среди названных особо выделяются несколько макропараметров, играющих ключевую роль и непосредственно связанных с уровнем транспортного развития. Речь идет об объеме ВВП, уровнях инфляции, безработицы, жизни населения, о плотности населения. Эти макропараметры в наиболее общем виде характеризуют важнейшие стороны развития государства в социально-экономическом аспекте, наиболее осязаемы конечным потребителем политико-управленческих услуг – гражданином, и потому их связь с развитием транспорта представляется значимой.

Уровень экономического развития общества и его благосостояния могут отражать различные показатели. Особое значение среди них, несомненно, принадлежит годовому показателю объема произведенной продукции, товаров и услуг. Для этого используется показатель валового внутреннего продукта, который определяется как общая, или совокупная, рыночная стоимость полного объема конечного производства товаров и услуг, произведенных на территории данной страны за один год. Транспортные услуги являются одним из главных источников роста ВВП, поскольку из общей экономической теории следует, что одним из условий экономического роста и положительных темпов прироста ВВП является опережающее развитие транспортной инфраструктуры<sup>3</sup>. Привлечение значительного объема инвестиций в транспортное развитие страны может коренным образом переломить ситуацию, обеспечить качественный и количественный переход от стагнации к интенсивному развитию, дать мультипликативный эффект для роста ВВП всей страны.

Динамичное развитие железнодорожного транспорта генерирует рост производства в основных отраслях российской экономики – черной металлургии, машиностроении, электротехнической промышленности, энергетике, связи, строительном производстве. Железные дороги в значительной степени обеспечивают включенность российской экономики в мировые хозяйственные связи. Поэтому одним из ключевых инструментов стабилизации экономики в условиях преодоления последствий мирового кризиса, перехода к всесторонней модернизации могут стать финансовые вложения государства в крупные инфраструктурные проекты. Реализация таких проектов, с одной стороны, будет способствовать созданию реальной добавленной стоимости и росту национального богатства, «свяжет» государственные вложения на длительный срок и, следовательно, нивелирует риск возрастания инфляции, а с другой стороны – сформирует реальный фундамент модернизации экономики.

Необходимо отметить важнейшие «точки роста», формируемые с непосредственным участием российских железных дорог.

Во-первых, это создание новых участков железнодорожной сети для эффективного и полномасштабного освоения перспективных экономических районов – в первую очередь на Урале, в Сибири и на Дальнем Востоке.

---

<sup>3</sup> Якунин В.И. К вопросу о бюджетном инвестировании в транспортные инфраструктуры общего пользования. М.: Центр проблемного анализа и государственно-управленческого проектирования, 2006.

Во-вторых, ОАО «РЖД» является крупнейшим потребителем инновационной продукции промышленности и своими заказами генерирует весомый мультипликативный эффект для экономики.

В-третьих, российский железнодорожный транспорт активизирует свою деятельность на международном рынке транзита и последовательно реализует меры по улучшению использования транзитного потенциала страны.

В-четвертых, особое внимание должно быть привлечено к созданию высокоскоростного пассажирского сообщения в России. Реализация этого поистине национального проекта поставит нашу страну в один ряд с мировыми высокотехнологичными державами, решая в то же время важнейшую социально-экономическую задачу по повышению мобильности населения.

Железнодорожный транспорт, как и другие инфраструктурные отрасли, не может развиваться, ориентируясь только на текущий рыночный спрос. Необходимо с опережением готовить транспортную инфраструктуру для обслуживания перспективных сегментов рынка, для того, чтобы в период смены экономической конъюнктуры не образовался дефицит транспортных мощностей, который неминуемо станет тормозом на пути развития производительных сил и повышения благосостояния общества. Это позволит поддержать инвестиционную активность и задействовать главный инструмент преодоления экономического кризиса – модернизацию реального сектора экономики.

Миссия государства в сфере транспорта – это создание условий для повышения качества жизни и удовлетворения потребностей человека и экономики через доступ к безопасным, экономичным и качественным транспортным услугам, обеспечение транспортной доступности всех регионов.

Российский железнодорожный транспорт – составная часть единой транспортной системы страны и во взаимодействии с другими видами транспорта призван своевременно и качественно удовлетворять потребности физических и юридических лиц, а также государства. В условиях постоянно растущего спроса на качественные услуги железнодорожного транспорта следует не только преодолеть нарастающий износ основных фондов, но и обеспечить условия для создания новой для России инфраструктуры высокоскоростного сообщения.

Развитие высокоскоростного и скоростного пассажирского движения становится одним из важнейших направлений развития рынка железнодорожных пассажирских перевозок. Это обусловлено необходимостью вывода пассажирских сообщений на принципиально новый качественный уровень, обеспечивающий рост мобильности населения и привлечение дополнительных пассажиропотоков.

В то же время создание и развитие инфраструктуры железнодорожного транспорта общего пользования и в России, и за рубежом традиционно являлось прерогативой государства, как и развитие любой крупной инфраструктуры. Существуют примеры удачного привлечения частных инвестиций в создание железных дорогной инфраструктуры. Что касается зарубежного опыта строительства высокоскоростных магистралей, то для большинства государств такое строительство является общенациональным социально значимым проектом, финансирование которого осуществляется главным образом за счет государственных средств, но используются также различные стимулирующие меры для привлечения частного капитала.

Современный российский и, в большей степени, зарубежный опыт показывает: инвестиции в инфраструктуру железнодорожного транспорта, несмотря на высокую капиталоемкость и длительные сроки окупаемости, могут быть интересны для частных инвесторов как инструменты вложения «длинных» денег при условии обеспечения гарантии приемлемого (расчетного) уровня рентабельности. Если государство обозначит четкие правила игры,

открытость тендеров, прозрачность условий и даст определенные гарантии и льготы инвесторам, их интерес к российской железнодорожной отрасли возрастет во много раз.

В настоящее время в мире высокоскоростной железнодорожный транспорт при организации массовых перевозок уверенно занимает транспортную нишу в диапазоне расстояний 400–800 км, обеспечивая наименьшее суммарное время в пути, т. е. наибольшую общую скорость поездки пассажиров при самых высоких показателях безопасности, комфортабельности и экономичности.

По данным МСЖД<sup>4</sup>, при времени в пути по магистральной части маршрута до 2,5 часов более 75 % пассажиропотока приходится на высокоскоростные магистрали (ВСМ). При времени 3,5–4 часа пассажиропоток между поездами и самолетами распределяется примерно поровну. Если же время в пути превышает 4,5 часа, более привлекательными для пассажиров становятся авиаперевозки. В то же время безопасность железнодорожного транспорта в целом и высокоскоростных магистралей в частности превосходит показатели всех других видов транспорта. Более чем за 40 лет эксплуатации ВСМ, по которым перевезено свыше 7 млрд пассажиров, произошло наименьшее по сравнению с иными видами транспорта количество инцидентов, повлекших гибель пассажиров.

Проекты ВСМ характеризуются высокой стоимостью строительства и являются, как правило, одними из наиболее крупных инфраструктурных проектов в реализующих их странах. Такие проекты оказывают значительное долгосрочное влияние на национальную транспортную систему и ее развитие. Как показывает мировой опыт передовых в экономическом отношении стран, создание сети ВСМ может вызывать существенные социально-экономические эффекты, оправдывающие затраты на их строительство.

В инженерно-техническом и государственно-политическом сообществах общепризнаны следующие основные аргументы в пользу строительства ВСМ:

- высокая скорость пассажирского сообщения улучшает транспортные связи между столицей и регионами, стимулируя их экономическое и социальное развитие;
- рост благосостояния регионов может снизить нагрузку на жилую, транспортную и иную инфраструктуру столичного центра, что способствует повышению эффективности экономики страны;
- значительный размер капитальных затрат на строительство линий ВСМ сам по себе является существенным стимулом экономического роста и развития промышленности, в том числе высоких технологий (мультипликативный эффект);
- ВСМ вызывают отток пассажиров с классических видов транспорта, снижая нагрузку на существующую сеть автомобильных и железных дорог и уменьшая загруженность воздушных коридоров;
- строительство высокоскоростных линий с применением высоких технологий укрепляет международное признание уровня технического и финансового потенциала страны и создает возможности для роста объемов экспорта;
- уровень негативного воздействия ВСМ на окружающую среду и изменение климата значительно меньше, чем у автомобильного или авиационного транспорта.

В мире наблюдается всплеск интереса к строительству высокоскоростных магистралей и развитию высокоскоростного движения. Впечатляющих успехов в создании сети ВСМ за короткий срок добился Китай, который вышел на первое место в мире по протяженности высокоскоростных магистралей, потеснив Японию и Испанию. Высокоскоростным движением интересуются как европейские, так и азиатские и ближневосточные государства, в планах развитие сети магистралей у Турции, Таиланда, Вьетнама, Саудовской Аравии. При этом зачастую в государствах, развивающих новый вид транспорта, оказывается не готовой

---

<sup>4</sup> МСЖД – Международный союз железных дорог.

законодательная база, что затрудняет правовое сотрудничество с инвесторами и будущими зарубежными партнерами при создании международных и трансграничных магистралей.

Важно точно представлять себе, что такое высокоскоростной транспорт и чем он отличается от скоростного. На сегодняшний день в мире нет однозначного определения высокоскоростного железнодорожного транспорта, зачастую под одним и тем же термином понимают разное.

В соответствии с Техническим регламентом «О безопасности высокоскоростного железнодорожного транспорта»<sup>5</sup> высокоскоростной железнодорожный подвижной состав и его составные части, выпускаемые для эксплуатации на территории Российской Федерации, предназначены для использования на железнодорожных путях общего пользования со скоростью более 200 км/ч.

Представление о высокоскоростном транспорте может различаться как по странам, так и по историческим периодам. В начале XXI века к высокоскоростным относили поезда, способные развивать скорость свыше 150–160 км/ч, уже через 10 лет на обычных модернизированных линиях скорость высокоскоростных поездов составляет более 200 км/ч, а на специализированных – больше 250–300 км/ч. В дальнейшем скорость будет только увеличиваться, что неизбежно повлечет изменения в классификации скоростных и высокоскоростных поездов. Скорость поездов, относящихся к скоростным, как правило, не превышает 200 км/ч.

При Международном союзе железных дорог была создана целевая рабочая группа по высокоскоростному сообщению, задачей которой являлось разъяснение понятия «высокоскоростное сообщение» с различных позиций: инфраструктуры, подвижного состава и эксплуатации. Разработано несколько определений высокоскоростного движения, при этом намеренно использовано слово «понятие», поскольку нет единого определения для «высокоскоростного железнодорожного сообщения»<sup>6</sup>. Определения различаются в зависимости от критериев, что отражает сложность развития высокоскоростной железнодорожной системы.

Одно из понятий «высокоскоростная линия» дается Евросоюзом в Директиве 96/48/ЕС<sup>7</sup>. В соответствии с положениями Директивы к высокоскоростным относятся новые линии для движения с максимальной скоростью 250 км/ч и более, реконструированные действующие для движения с максимальной скоростью 200 км/ч и реконструированные с ограничениями скорости по топографическим или иным условиям.

Согласно Директиве определение «высокоскоростная железная дорога» включает в себя несколько понятий. Железнодорожная линия называется «высокоскоростной линией», если она была специально построена для движения поездов со скоростью свыше 250 км/ч в течение всей поездки или, по крайней мере, большей части поездки.

Высокоскоростное сообщение по своей сути представляет комбинацию различных компонентов, которые формируют одну систему. К таким компонентам относятся инфраструктура (новые линии, построенные для движения на скоростях свыше 250 км/ч, и модернизированные линии, на которых скорость движения может составлять 200–220 км/ч, на некоторых из них эксплуатируются поезда с принудительным наклоном кузова в кривых), подвижной состав и условия эксплуатации. Поскольку высокоскоростные поезда могут эксплуатироваться на обычной железнодорожной сети, понятие «высокоскоростное сообщение» в некоторых государствах, в том числе и в Европейском союзе, часто используется для обозначения движения высокоскоростных поездов по обычным линиям, однако с более

---

<sup>5</sup> Технический регламент «О безопасности высокоскоростного железнодорожного транспорта», утвержден постановлением Правительства РФ от 15 июля 2010 г. № 533.

<sup>6</sup> «General Definitions of Highspeed». См.: официальный сайт МСЖД. URL: [www.uic.org](http://www.uic.org).

<sup>7</sup> Council Directive 96/48/EC of 23 July 1996 on the interoperability of the trans-European high-speed rail system.

низкими скоростями, чем разрешено на новой высокоскоростной железнодорожной инфраструктуре<sup>8</sup>.

В приложении 1 Директивы 96/48/ЕС<sup>9</sup> высокоскоростное движение рассматривается как совокупность высокоскоростной инфраструктуры, подвижного состава и высокоскоростных линий.

Что касается инфраструктуры, то в нее включают высокоскоростные линии транс-европейской высокоскоростной железнодорожной сети. В частности, инфраструктуру, специально построенную для высокоскоростного сообщения, инфраструктуру, которая была модернизирована с целью организации на ней высокоскоростного сообщения. К ней могут относиться примыкающие линии, в частности вновь построенные или модернизированные линии для высокоскоростного сообщения, ведущие на центральные станции городов, где скорость движения ограничена местными условиями.

Специфичность подвижного состава для высокоскоростного движения требует, чтобы высокоскоростные поезда были построены таким образом, чтобы обеспечивать безопасное бесперебойное движение на скорости 250 км/ч и выше на специальных высокоскоростных линиях, при этом поезда должны быть способны развить скорость до 300 км/ч при особых обстоятельствах. В том числе скорости 200 км/ч на обычных линиях, специально модернизированных для высокоскоростного движения и максимально возможные скорости на прочих линиях.

Высокоскоростное сообщение требует полной совместимости характеристик подвижного состава и инфраструктуры. Эффективность, безопасность и качество эксплуатации, а также затраты на эксплуатацию зависят от совместимости подвижного состава и инфраструктуры, поэтому данному параметру уделяется особое внимание в законодательстве ЕС.

Международный союз железных дорог выделяет четыре типа систем высокоскоростного сообщения<sup>10</sup>.

Первый тип: классическая система высокоскоростного сообщения, к которой относятся линии и только неэксплуатируемые на других линиях высокоскоростные поезда. Именно так устроена японская система «Синкансэн».

Второй тип: сеть высокоскоростных линий, на которых эксплуатируются высокоскоростные поезда, которые могут эксплуатироваться и на обычных линиях. В качестве примера можно привести Францию, где высокоскоростные поезда эксплуатируются также на обычной сети железных дорог.

Третий тип: на высокоскоростных линиях эксплуатируются не только высокоскоростные поезда, скорость которых более 250 км/ч, но и обычные поезда, оборудованные системой перехода с одной ширины колеи на другую. Из-за более низких скоростей движения обычных поездов пропускная способность высокоскоростных линий снижается. С другой стороны, высокоскоростные поезда не эксплуатируются на обычных линиях. Таким образом эксплуатируется система высокоскоростного сообщения Испании AVE.

Четвертый тип: на высокоскоростных линиях могут эксплуатироваться, в том числе, и обычные поезда, а на обычных линиях – высокоскоростные поезда. Примеры: железнодорожные системы Италии и Германии.

В Российской Федерации в настоящее время высокоскоростное движение организовано на существующих линиях, которые были модернизированы для развития скорости до 250 км/ч. В ближайшей перспективе в России появятся выделенные высокоскоростные маги-

---

<sup>8</sup> «General Definitions of Highspeed», по материалам официального сайта МСЖД. URL: <http://www.uic.org/> (дата обращения: 15.01.2012).

<sup>9</sup> Council Directive 96/48/EC of 23 July 1996 on the interoperability of the trans-European high-speed rail system.

<sup>10</sup> «General Definitions of Highspeed», по материалам официального сайта МСЖД. URL: [www.uic.org](http://www.uic.org/) (дата обращения: 15.01.2012).

страли, на которых станет возможным развивать скорость свыше 400 км/ч. В планах – создание сети высокоскоростных магистралей в России, которая свяжет между собой крупные города, а также выйдет за пределы страны, организуя международные высокоскоростные пассажирские транспортные коридоры.

Пока развитие высокоскоростного движения в Российской Федерации находится в начальной стадии, постепенно начинает формироваться правовая и организационно-техническая база для создания сети высокоскоростных магистралей. В 2006 г. было создано ОАО «Скоростные магистрали» – дочернее предприятие ОАО «РЖД», которому были переданы функции по выполнению работ по анализу и осуществлению проектов строительства высокоскоростных железнодорожных магистралей.

В соответствии с Указом Президента РФ № 321 от 16 марта 2010 г. «О мерах по организации движения высокоскоростного железнодорожного транспорта в Российской Федерации» компании ОАО «РЖД» было поручено осуществление функций заказчика при проектировании инфраструктуры высокоскоростного железнодорожного транспорта.

В декабре 2010 г. Российская Федерация была объявлена страной, которая примет в 2018 г. чемпионат мира по футболу. Проведение такого мероприятия международного масштаба создало необходимость срочной подготовки национальной транспортной инфраструктуры для обслуживания пассажиропотоков, которые существенно возрастут в преддверии и во время проведения спортивных мероприятий мирового чемпионата.

В связи с этим государственные приоритеты в отношении строительства высокоскоростных железнодорожных магистралей были существенно скорректированы – было принято решение о необходимости рассмотрения проектов по строительству высокоскоростных магистралей для объединения основных городов, принимающих Олимпиаду-2014 и чемпионат мира по футболу – 2018, быстрым, эффективным, комфортным и безопасным транспортом, а также для дальнейшего социального и экономического развития Российской Федерации.

Таким образом, развитие сети высокоскоростного движения в России обещает стимулировать не только ее экономическое развитие, но и социальных условий, мобильности населения, будет содействовать росту международного престижа страны и ее признанию как государства, полноценно включенного в мировые процессы.

## **Глава 1. Мировой опыт организации высокоскоростного движения**

### **1.1. Опережающее развитие высокоскоростного железнодорожного движения в Европейском союзе**

Именно в Европе высокоскоростное движение продемонстрировало принцип опережающего развития. Высокоскоростному сообщению в Европе тридцать лет. В 1981 г. оно появилось во Франции на участке Париж – Лион, а вскоре большая часть западной Европы, включая даже Великобританию, оказалась объединена в единую высокоскоростную железнодорожную сеть.

Ускорение дальних пассажирских перевозок было и остается одной из основных целей развития железных дорог во всех индустриально развитых странах мира, и прежде всего в странах Западной Европы. Это вызвано рядом причин:

- стремлением обеспечить массовые перевозки пассажиров в регионах с высокой плотностью населения и решить проблему быстрого увеличения объема перевозок на малые и средние расстояния, ликвидировав неудовлетворенность спроса;

- желанием свести к минимуму продолжительность поездок, что при достаточно высоком уровне комфорта привлекает пассажиров на железнодорожный транспорт и улучшает его экономические показатели;

- необходимостью увеличения провозной способности существующих железнодорожных линий;

- стремлением к экономии энергетических ресурсов, в первую очередь нефтепродуктов, которую дает перенаправление пассажирских потоков с авиационного и автомобильного транспорта на железнодорожный;

- осознанием негативных последствий безудержной автомобилизации, особенно в экологическом отношении.

Обладая значительными преимуществами по сравнению с другими видами транспорта (экономичность, экологическая чистота, высокий уровень безопасности и комфорта), высокоскоростные железные дороги получают все большее распространение. Общая протяженность только высокоскоростных магистралей в мире уже превышает 15 тыс. км, из них в Европе эксплуатируется свыше 4 тыс. км. В процессе проектирования и строительства находятся еще 10 тыс. км, полигон обращения высокоскоростных поездов с учетом реконструированных дорог составляет более 20 тыс. км.





*Сеть высокоскоростных магистралей в ЕС*

Проанализировав мировую практику, можно выделить два способа решения проблемы повышения скоростей. Это организация скоростного движения на существующих линиях и строительство и ввод в эксплуатацию специализированных высокоскоростных магистралей.

Исследования показали, что реконструкция существующих железнодорожных линий со смешанным движением грузовых и пассажирских поездов позволяет поднять скорости до 200 км/ч<sup>11</sup>. Для достижения более высоких скоростей необходимо строить специализированные высокоскоростные магистрали. По существующим прогнозам, скоростное движение в ближайшем будущем может охватить значительно более широкий сектор пассажирских перевозок, чем высокоскоростное, так как его организация не связана со строительством новых линий, хотя и потребует существенных затрат на реконструкцию существующих.

В начале XX столетия в Европе начали развиваться трансконтинентальные пассажирские железнодорожные перевозки. Первой ласточкой тогда стал «Восточный экспресс» – поезд Лондон – Париж – Стамбул. Позже стали функционировать поезда «Трансьевропейского экспресса», маршруты которых пролегли по многим странам Западной и Центральной Европы.

В 1981 г. во Франции в результате выполнения программы, которая осуществлялась более 20 лет, была открыта для движения поездов первая в Европе высокоскоростная магистраль Париж – Лион. Для ее обслуживания создан поезд нового поколения TGV<sup>12</sup>, на котором был установлен новый рекорд скорости – 380,4 км/ч<sup>13</sup>.

<sup>11</sup> Харина Е.В. Скоростное и высокоскоростное движение: оценка затрат // Железнодорожный транспорт. 2002. № 11.

<sup>12</sup> TGV, Traina Grande Vitesse (фр.) – поезд высокой скорости.

<sup>13</sup> Скоростной и высокоскоростной железнодорожный транспорт. В прошлом, настоящем и будущем. К 150-летию железнодорожной магистрали Санкт-Петербург – Москва // Под ред. В.И. Ковалева. В 2 т. Т. 1. СПб.: Выбор, 2001.

В 1988 г. в ФРГ на высокоскоростной магистрали Фульда – Вюрцбург поезд ICE-V<sup>14</sup> развил скорость 406,9 км/ч. 3 апреля 2007 г. во Франции был установлен действующий сегодня рекорд скорости 574,6 км/ч. Успешный опыт отдельных государств ЕС обусловил появление высокоскоростной железнодорожной сети единой Европы. В значительной степени появлению общеевропейской сети ВСМ способствовало начало процессов европейской политической и экономической интеграции, которые и сделали возможным воплощение на практике смелых технических решений. Единого сценария развития ВСМ в Европе на тот момент не существовало. Предполагалось лишь, что высокоскоростные линии каждого государства позднее будут объединены в единую сеть. Лишь спустя некоторое время получили признание комплексные международные высокоскоростные железнодорожные проекты.

К 1989 г. рабочая группа, состоявшая из специалистов Международного союза железных дорог (МСЖД) и Сообщества Европейских железных дорог (СЕЖ), разработала «Предложения по Европейской высокоскоростной железнодорожной сети». Опираясь на эти предложения, Совет министров ЕС образовал специальную рабочую группу, получившую название Группа «Высокая скорость». К концу 1990 г. группа подготовила генеральный план развития высокоскоростных железных дорог в Европе до 2010 г.

План предусматривал строительство 9 тыс. км новых высокоскоростных линий, а также реконструкцию 15 тыс. км существующих. На модернизированных участках предполагалось организовать движение со скоростью до 200 км/ч.

Особое внимание в плане уделялось строительству высокоскоростных линий, требующих дополнительных затрат: предполагалось, что в рамках реализации этих проектов будут применяться сложные инженерные и конструкторские решения (в том числе в мосто- и тоннелестроении). Созданная рабочая группа особенно выделяла реализацию цели в виде единой общеевропейской высокоскоростной сети посредством решения практических задач унификации систем управления движением, железнодорожной инфраструктуры и подвижного состава.

Следующий импульс развитию европейской сети высокоскоростных магистралей был дан в конце 1992 г., когда была выпущена «Белая книга» по проблемам транспорта ЕС. В ней в качестве приоритетных названы 26 европейских транспортных проектов ВСМ, в том числе 14 первоочередных, имеющих международное значение, и намечены пути бюджетного финансирования проектов из средств ЕС<sup>15</sup>.

Была создана группа представителей глав государств и правительств стран ЕС, которая отобрала и представила на обсуждение приоритетные проекты скоростных и высокоскоростных железнодорожных линий с целью привлечения бюджетных и частных средств для их финансирования. В ноябре 1994 г. на заседании Совета Европы эти проекты были утверждены и составили совместно с национальными проектами ВСМ основу будущей трансъевропейской высокоскоростной железнодорожной сети.

Технологические достижения в области инфраструктуры и подвижного состава железнодорожного транспорта позволили существенно сократить продолжительность поездки по маршрутам, входящим в сеть высокоскоростных железнодорожных сообщений, по сравнению со временем поездки на обычном поезде или на автомобиле. Поскольку время поездки является одним из важнейших факторов, определяющих спрос на перевозки тем или иным видом пассажирского транспорта, его уменьшение вследствие развития сети ВСМ обусловило значительный рост пассажиропотоков на целом ряде направлений. Так, число пассажиров, пользующихся железнодорожным транспортом для поездок между Парижем и юго-

---

<sup>14</sup> ICE-V, InterCityExpress – Versuch, сочетание англ. InterCityExpress – междугородний экспресс и нем. versuch – опыт.

<sup>15</sup> Скоростной и высокоскоростной железнодорожный транспорт ... Т. 1.

восточными районами Франции, увеличилось примерно в два раза за 10 лет, в то время как число пассажиров воздушного транспорта на этом направлении почти вдвое уменьшилось. В три раза за 6 лет увеличилось число пассажиров, пользующихся железной дорогой на направлении Мадрид – Севилья в Испании<sup>16</sup>.

#### Продолжительность поездки до и после ввода высокоскоростных сообщений<sup>17</sup>

Маршрут	Продолжительность поездки по линии	
	обычной	высокоскоростной
Токио — Осака	6 ч 00 мин	2 ч 30 мин
Париж — Лион	4 ч 00 мин	2 ч 00 мин
Мадрид — Севилья	6 ч 00 мин	2 ч 15 мин
Лондон — Париж	5 ч 15 мин	3 ч 00 мин
Париж — Брюссель	2 ч 35 мин	1 ч 20 мин
Берлин — Ганновер	3 ч 45 мин	1 ч 35 мин
Ганновер — Вюрцбург	3 ч 45 мин	2 ч 00 мин
Рим — Флоренция	3 ч 00 мин	1 ч 35 мин

Для среднестатистического европейца на выбор вида транспорта влияет целый ряд факторов, важнейшим из которых является цель поездки. В распределении международных железнодорожных поездок по их целевому признаку преобладают частные поездки, они более интенсивны, чем деловые, почти в четыре раза.

#### Структура международных железнодорожных поездок

Виды поездок	Доля в общем числе поездок, %
Частные поездки — всего,	81,5
из них:	
поездки в другой город	30,5
краткий отпуск	26,7
длительный отпуск	20,5
другое	22,3
Деловые поездки — всего,	18,5
из них:	
деловые переговоры	75,8
посещение выставки	15,5
поездки на работу	8,7

Пассажиры, совершающие деловые поездки, придают большое значение длительности рейса и наличию вида транспорта в пункте отправления, отбывающего в определенное время. Для пассажиров этой категории важнейшими характеристиками обслуживания при выборе вида транспорта являются, кроме длительности рейса, частота отправок,

<sup>16</sup> Высокоскоростные железнодорожные сообщения – достижения и проблемы // Железные дороги мира. 2001. № 2.

<sup>17</sup> Там же.

простота доступа (или подъезда) и высокое качество обслуживания. Как правило, пассажиру требуются информационные услуги, услуги по приобретению билетов, а иногда также дополнительные услуги, например аренда автомобиля в пункте назначения.

Анализ рынка транспортных услуг показывает, что высокоскоростные железнодорожные сообщения играют доминирующую роль, если время поездки не превышает двух часов (Париж – Брюссель, Париж – Лион). Их доля может достигать 85 % и в тех случаях, когда время поездки составляет 2 ч 30 мин, даже если воздушный транспорт на соответствующих маршрутах предлагает высокую частоту рейсов самолетов большой вместимости. При времени поездки, составляющем 3 ч, доля высокоскоростных железнодорожных сообщений удерживается на уровне 60 % (Париж – Лондон, Париж – Бордо, Стокгольм – Гетеборг).

Железные дороги в ряде случаев сохраняют свои позиции на рынке и при времени поездки, превышающем 3 ч. Их доля составляет 40–50 % на маршрутах Париж – Амстердам, 20–30 % на маршрутах Париж – Тулон, Париж – Тулуза (5 ч); 10–20 % на маршрутах с временем поездки 6–6,5 ч.

С другой стороны, естественной нишей воздушного транспорта остаются сообщения на расстояниях более 1000 км. Здесь авиaperевозки имеют подавляющее преимущество, даже несмотря на то, что некоторую часть пассажиропотоков могут взять на себя ночные поезда повышенного уровня комфорта, а также дневные экскурсионные – с вагонами с панорамным обзором.

На расстояниях в 500–1000 км имеет место интенсивная конкуренция между железнодорожным и воздушным транспортом, и решающую роль при выборе пассажирами одного из них играет скорее не длительность поездки или полета, а набор и качество дополнительных услуг, а также возможность адаптации к изменяющемуся объему перевозок.

У железнодорожных сообщений есть то преимущество, что за счет увеличения числа промежуточных остановок отдельных поездов (даже с некоторым ущербом для маршрутной скорости) можно охватить высокоскоростным сообщением города, находящиеся между конечными пунктами маршрута, и, следовательно, привлечь дополнительных пассажиров. Во многом благодаря этому удалось добиться, чтобы поезда TGV перевозили на маршрутах между Парижем и франкоязычными регионами Швейцарии в три раза больше пассажиров, чем самолеты.



*Высокоскоростной поезд TGV A*

Разные виды транспорта (авиационный и железнодорожный, автомобильный и железнодорожный) могут дополнять друг друга в определенных сегментах рынка транспортных услуг. Это стремление обусловлено тем, что путем сочетания различных видов транспорта можно предоставить пассажиру возможность совершить поездку с большими удобствами, чем если бы он ехал любым из них в отдельности.

Сети высокоскоростных сообщений отдельных стран постепенно интегрируются, образуя расширяющуюся общеевропейскую сеть, в которой выделяются несколько звеньев.

**Сообщения в системе Eurostar.** Посредством этих сообщений Великобритания получила постоянную «сухопутную» связь по железной дороге со странами континентальной Европы через тоннель под Ла-Маншем. Вскоре после открытия высокоскоростной магистрали Париж – Лондон в 1994 г. на долю компании Eurostar приходилось уже 60 % рынка перевозок на данном направлении, а объем пассажирских перевозок компании составил 40 млн чел. Продолжительность поездки на этом маршруте сократилась с 5 ч 15 мин до 3 ч.

**Сообщения в системе Thalys.** Эта система связывает крупные города четырех стран: Париж, Лилль (Франция); Брюссель, Антверпен, Льеж (Бельгия); Амстердам, Гаагу, Роттердам (Нидерланды); Ахен, Кельн, Дюссельдорф (Германия).

Компания Thalys за первые пять лет работы (1996–2001 гг.) по маршруту Париж – Брюссель перевезла 25 млн пассажиров. Время следования поездов на этом маршруте составляет 1 ч 25 мин при средней скорости движения 220 км/ч. Ранее оно составляло 2 ч 35 мин.

В период 1994–2000 гг. при выросшем в 1,5 раза пассажиропотоке между Парижем и Брюсселем доля частного легкового автомобильного транспорта сократилась здесь с 61 до 43 %, автобусов – с 8 до 5 %, авиации – с 7 до 2 %, а доля высокоскоростных поездов достигла 50 % (2000 г.) против 24 % в 1994 г.

Линии, составляющие остальные части сообщений Thalys, в настоящее время строятся или реконструируются под высокоскоростное движение, и на них скорость поездов, сравнимая с достигнутой на маршруте Париж – Брюссель, будет вводиться поэтапно.





Схема высокоскоростной линии Лондон – тоннель под Ла-Маншем (I и II – участки строительства)

**Сообщения в системе Rhealys.** Создание новой крупной компании-перевозчика для эксплуатации высокоскоростных поездов, получившей наименование Rhealys, обусловлено сооружением новой Восточной ВСМ (TGV Est) во Франции, открывающей высокоскоростное направление из Парижа в Страсбург, Люксембург и ряд крупных германских городов.

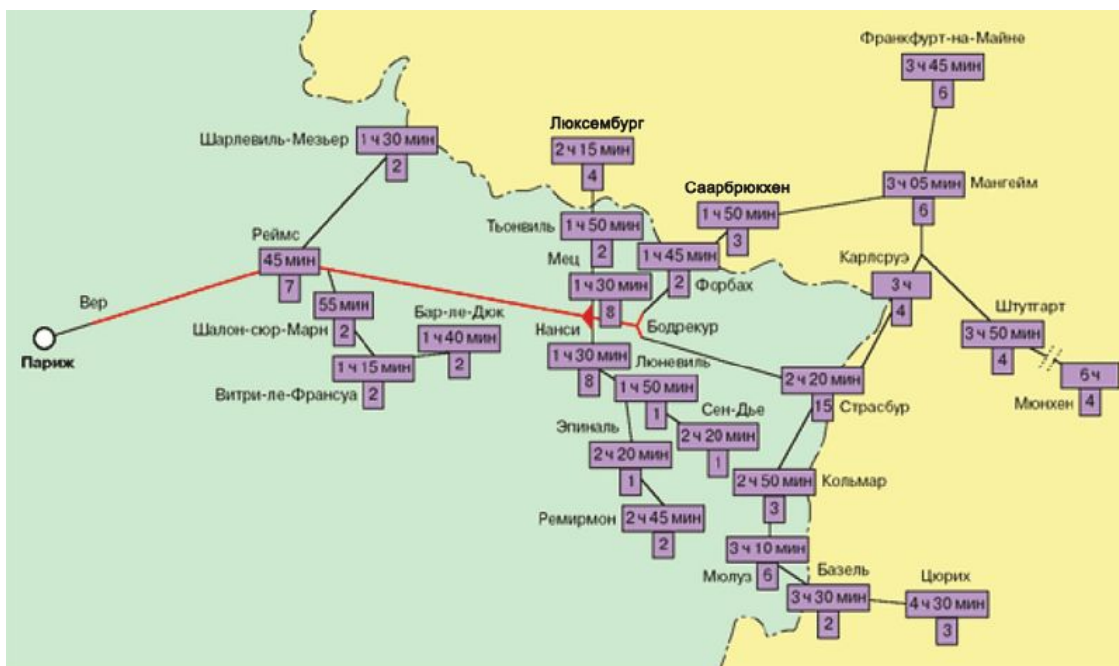


Схема первой очереди линии TGV Est (указаны время поездки и число пар поездов в сутки в сообщениях с Парижем)

С завершением сооружения Восточной ВСМ в 2007 г. поезда компании Rhealys сократили время в пути между Парижем, Люксембургом, Франкфуртом-на-Майне, Цюрихом и Мюнхеном примерно в 1,5 раза. Время поездки из Парижа во Франкфурт уменьшилось с 6 ч до 3 ч 45 мин, в Люксембург – с 3 ч 30 мин до 2 ч 15 мин.

Общеввропейская сеть быстро развивается и выходит на более высокий уровень скорости. В то время как инфраструктура первых высокоскоростных магистралей была разработана для скоростей движения 250–270 км/ч, новый скоростной стандарт рассчитан на скорости 320–350 км/ч.

**Франция.** Во Франции реализуется, хотя и с некоторыми корректировками в сторону уменьшения, план сооружения ВСМ, разработанный в середине 1980-х гг.

В 1981 г. завершилось строительство первой французской ВСМ «Юго-Восток» (TGV Sud-Est) Париж – Лион (410 км), предназначенной для движения со скоростью до 300 км/ч. В 1989 г. от Парижа в сторону Атлантического побережья построена ВСМ «Атлантик» (TGV Atlantique) протяженностью 280 км для движения со скоростью до 350 км/ч. Затем была введена в эксплуатацию ВСМ «Север» (TGV Nord).

Важным достижением стало открытие в 2001 г. первой очереди (250 км) ВСМ «Средиземноморье» (TGV Mediterranee) от Валанса до Марселя. Тем самым создан непрерывный высокоскоростной коридор от пролива Ла-Манш до Средиземного моря. С открытием новой ВСМ пассажиропоток между Парижем и Марселем увеличился на 42 % при планируемом росте 30 %, причем на высокоскоростные поезда перешли 60 % бывших авиапассажиров.

Наиболее значимым проектом в области высокоскоростного движения, реализованным в 2006 г., является ВСМ «Восток» (TGV Est) Париж – Реймс – Нанси/Мец – Страсбург общей протяженностью 400 км. Поскольку новая линия создана не только для улучшения связи с восточными департаментами страны, но и для выхода в Центральную Европу, ее иногда называют TGV EstEuropeen.

**Германия.** В Германии строительство новых высокоскоростных линий осуществляется в соответствии с разработанной федеральными железными дорогами Германии в конце 1980-х гг. «Программой развития сети», которая является частью «Генерального плана развития европейских железных дорог».



Скоростные и высокоскоростные железнодорожные линии Германии<sup>18</sup>

<sup>18</sup> Скоростной и высокоскоростной железнодорожный транспорт ... Т. 1.



Программа несколько раз уточнялась, в частности в 1998 г., когда общий объем финансирования на сооружение ВСМ был увеличен, но протяженность строительства несколько скорректирована в сторону уменьшения.

Первая высокоскоростная магистраль в этой стране Мангейм – Штутгарт (99 км) была открыта в 1991 г., затем были построены ВСМ Ганновер – Вюрцбург (326 км) и Ганновер – Берлин (265 км). В полном соответствии с Программой завершено строительство ВСМ Кельн – Рейн/Майн (введена в эксплуатацию в 2002 г.) и сооружается магистраль Нюрнберг – Лейпциг. Линия Кельн – Рейн/Майн первая в Германии, предназначенная исключительно для пассажирских высокоскоростных поездов с максимальной скоростью движения до 300 км/ч, т. е. построена на принципах, которые приняты в Японии, Франции, Испании.

В транспортном коридоре Кельн – Рейн/Майн устойчивый пассажиропоток составляет около 10 млн чел. в год. Привлекательности поездок по ВСМ на этом направлении способствует то, что трасса магистрали проходит через один из крупнейших международных аэропортов во Франкфурте-на-Майне и имеет соединительную линию с аэропортом Кельн/Бонн. С вводом ВСМ в эксплуатацию предполагается резко сократить число коротких авиарейсов между густонаселенными районами Рур, Дюссельдорф, Кельн и Франкфуртом-на-Майне. И в транспортном, и в социальном смысле сокращение времени нахождения в пути между этими регионами до 58 мин означает их фактическое превращение в агломерацию, с существенным улучшением экологической обстановки за счет уменьшения авиационных и автомобильных перевозок. По прогнозам, объем пассажиропотока по новой ВСМ увеличится до 20–25 млн чел. в год.

**Италия.** Сооружение первой ВСМ в Италии Рим – Флоренция протяженностью 236 км продолжалось без малого 30 лет, строительство началось в 1968 г. В 1986 г. правительство Италии приняло план «Альта Велочита», которым намечено сооружение ВСМ Венеция – Милан – Турин и Милан – Болонья – Рим – Неаполь. На новых магистралях планируется пустить поезда со скоростью до 300 км/ч.

В настоящее время ведутся работы по сооружению южного и северного продолжений ВСМ Рим – Флоренция: участков Рим – Неаполь (204 км) и Флоренция – Болонья (92 км). Разрабатывается проект линий Милан – Верона (110 км), Верона – Падуя (60 км). На направлении Милан – Генуя приоритетным является строительство участка с самым интенсивным движением Terzo Valico от Генуи к долине реки По длиной почти 55 км.

Предполагается завершить реконструкцию трансальпийской железной дороги Тарви-зио – Удине, эксплуатирующейся с 1867 г. После реконструкции скорость движения на линии возрастет до 200 км/ч, что позволит улучшить скоростное сообщение северо-восточной части Италии с Австрией, а также с другими европейскими странами.



Схема планируемых и строящихся высокоскоростных линий в Италии<sup>19</sup>

<sup>19</sup> Ниччи А. Высокоскоростные линии Италии // Железные дороги мира. 2002. № 8. URL: <http://www.css-rzd.ru/zdm/08-2002/02905.htm> (дата обращения: 13.01.2012).



*Высокоскоростной поезд серии ETR 500. Италия*

**Испания.** В Испании план создания высокоскоростных линий появился в начале 1970-х гг. В 1992 г. осуществлен проект ВСМ Мадрид – Севилья протяженностью 471 км. Уже в первые годы на этой магистрали были получены высокие эксплуатационные и финансовые показатели, превосходившие расчетные. Если в первый год работы магистрали ежедневно в обращении находилось менее 20 пар поездов, то сегодня на вокзале Аточа в Мадриде, откуда начинается ВСМ, в обычные дни в расписании значатся 74 пары высокоскоростных поездов, из них 38 – прямого сообщения Мадрид – Севилья, 18 уходящих на ответвление от Кордовы на Малагу и 18 поездов до города Сьюдад-Реаль.

Весьма характерно изменение структуры пассажиропотока между Мадридом и Севильей. В 1991 г. перед открытием ВСМ в этом транспортном коридоре на авиацию приходилось 67 % пассажиров, а остальные 33 % – на железную дорогу. В 2000 г. общий пассажиропоток вырос почти в 3 раза, высокоскоростными поездами воспользовались 83,6 % пассажиров, а на долю авиации осталось только 16,4 %.

С учетом этих успешных результатов в Испании был разработан долгосрочный план развития скоростного и высокоскоростного движения. Этим документом предусматривалось в течение 2000–2007 гг. соорудить несколько новых ВСМ с европейской колеей, в частности Мадрид – Барселона – граница с Францией (855 км), Мадрид – Толедо, Кордова – Малага, Мадрид – Вальядолид и др.

Намечено также развитие скоростного движения на существующих железных дорогах с шириной колеи 1668 мм.

Железные дороги стран Европы продолжают интенсивно работать над обеспечением будущего скоростных пассажирских перевозок. Развитие сети высокоскоростных пассажирских сообщений сделало железнодорожный транспорт реальной альтернативой другим видам транспорта и обеспечило его конкурентоспособность на важнейших направлениях как во внутренних, так и в международных сообщениях.



*Высокоскоростные и реконструируемые линии Испании<sup>20</sup>*

В последнее десятилетие XX в. подтвердились прогнозы роста мобильности населения Европы. Стремительное развитие деловых, культурных, экономических и туристических связей, вызванное развитием интеграционных процессов в Европе и мире, является постоянно действующим фактором, обуславливающим рост потребностей в скоростных пассажирских перевозках как в настоящее время, так и в перспективе. Объем пассажирских перевозок постоянно возрастает. Рост подвижности населения на железных дорогах европейских стран прогнозируется и на обозримую перспективу. Если сегодня в среднем каждый житель совершает в год до 40–50 поездок (включая пригородные), то в ближайшем будущем эта цифра возрастет на 20–25 %. В США и Канаде подвижность населения достигает 16–17 тыс. пассажиро-км на одного жителя, в странах Европы – 10–13 тыс. пассажиро-км<sup>21</sup>.

Происходящее в настоящее время активное сближение национальных экономик стран Европы сопровождается действием многих разнонаправленных факторов объективного и субъективного характера. С одной стороны, в силу действия универсальных экономических законов интеграция позволяет каждому ее участнику получать дополнительный системный эффект. С другой стороны, в условиях глобализации экономически менее развитые страны вольно или невольно оказываются втянутыми в игру с неопределенным исходом, их суверенитет подвергается риску. Экономика, финансы и, как следствие, политика этих стран становятся зависимыми от господствующих на мировых рынках транснациональных корпораций. Социально-политические и экономические кризисы, периодически вспыхивающие то в одной, то в другой части мира, перестают быть проблемой какой-то отдельно взятой страны, а быстро распространяются на другие страны мира.

Рост мобильности населения, в том числе в связи с увеличивающейся открытостью государственных границ, повышает потребность в более эффективных и экономичных, сба-

<sup>20</sup> Высокоскоростные линии железных дорог Испании в XXI веке // Железные дороги мира. 2002. № 12. URL: <http://www.css-rzd.ru/zdm/12-2002/02215-1.htm> (дата обращения: 13.01.2012).

<sup>21</sup> Гурьев А.И. И какие же русские не любили быстрой езды? История обреченного проекта. СПб.: КОСТА, 2009.

лансированных и оказывающих меньшее воздействие на окружающую среду транспортных сообщениях разных видов.

Определение масштабов развития высокоскоростной сети должно проводиться с учетом реальных условий их использования. Поэтому принимаемая в этой области стратегия не может не быть долгосрочной, и осуществляемые в настоящее время исследования должны охватывать период до 2030–2035 гг. При этом ключевая роль отводится прогнозам объемов перевозок, они составляют основу для обоснования проектов ВСМ.

Для создания сети высокоскоростных перевозок должны быть выявлены направления с интенсивными транспортными потоками, на которых величина пассажиропотока будет достаточной. В случае сооружения новых линий, рассчитанных только на пассажирское движение, по опыту западноевропейских стран, для окупаемости инвестиций необходимо, чтобы объем перевозок составлял около 10 млн пассажиров в год.

В настоящее время все большее число международных аэропортов соединяется с городами высокоскоростными железнодорожными линиями, а самолеты большой вместимости, выполняющие международные рейсы, естественно, не могут совершать посадки во всех городах. Поэтому приходится ориентироваться на возможности, которые предоставляют новые линии для экономического развития осваиваемых районов и улучшения их сообщения с центральными, а также на импульс, который придают такие линии повышению мобильности населения. Определенный потенциал заключается в тех населенных пунктах, через которые высокоскоростные поезда, курсирующие между крупными городами, в настоящее время следуют без остановок, и в тех, которые лежат в стороне от высокоскоростных магистралей. Для освоения этого потенциала необходимо изменение схем движения поездов и строительство в ряде случаев дополнительных линий для подвоза пассажиров из отдаленных районов к станциям основной сети.

При возникновении проекта трансъевропейских высокоскоростных магистралей возникли вопросы технической совместимости подвижного состава и инфраструктуры железных дорог разных стран. В первую очередь – совместимости различной ширины железнодорожной колеи, а также систем электроснабжения, габаритов подвижного состава, устройств управления и обеспечения безопасности движения и т. д.

Для решения стоящих перед ЕС задач была создана специальная Европейская ассоциация, которая занялась разработкой технических условий на проектирование и выпуск железнодорожного оборудования для общеевропейской железнодорожной сети. Совет министров транспорта ЕС подготовил соглашение о соответствующих технических условиях между всеми заинтересованными странами, утвердил основные положения этого документа в качестве руководящих. Работа над техническими условиями, начавшаяся более пятнадцати лет назад, в силу их сложности продолжается и в настоящее время, но по отдельным проблемам совместимости технических устройств железных дорог достигнут заметный прогресс<sup>22</sup>.

Транспортными структурами Европейского союза разработаны Правила эксплуатационной совместимости высокоскоростных железнодорожных магистралей. Это очень важный интеграционный документ, который определяет базовые параметры единой Европейской сети ВСМ, в том числе габарит приближения строений, максимальную нагрузку на путь, длину и высоту пассажирских платформ, параметры устройств электроснабжения, требования к системам сигнализации и управления движением поездов, разработанным на основе Европейской системы ERTMS<sup>23</sup>, требования к подвижному составу (длина поездов и габарит, тормозные системы, влияние подвижного состава на объекты инфраструктуры),

---

<sup>22</sup> Скоростной и высокоскоростной железнодорожный транспорт ... Т. 1. С. 187.

<sup>23</sup> ERTMS, European Rail Traffic Management System (англ.) – Европейская система управления железнодорожным движением.



предельно допустимые параметры воздействия на окружающую среду, требования к обеспечению комфорта проезда пассажиров, в том числе людей с ограниченными возможностями, и др.

Предполагается, что в соответствии с этими правилами к высокоскоростным линиям будут относиться специально построенные железные дороги, допускающие движение поездов со скоростью 250 км/ч и более, к скоростным – реконструированные железнодорожные магистрали, на которых возможна эксплуатация поездов со скоростью до 250 км/ч. Вновь создаваемый подвижной состав с учетом перспектив его использования на международных линиях проектируют исходя из этих правил.

До настоящего времени высокоскоростные перевозки ограничивались в основном дневными рейсами. Но с развитием сети неизбежно возникает интерес к использованию преимуществ высокоскоростных поездов и в ночное время. Это позволит организовать движение поездов по маршрутам Париж – Берлин и Париж – Рим с длительностью рейса 7 ч. Такая длительность не подходит для дневных поездок, но является идеальной для ночных поездов с поздним отправлением и прибытием в пункт назначения ранним утром. Это позволит пассажирам, совершающим деловые поездки, успевать на утренние встречи, на которые они не смогли бы попасть даже первым рейсом самолета. Этот рынок транспортных услуг потребует дальнейшего изучения, в том числе прогнозных расчетов рентабельности таких перевозок.

Ночные международные сообщения остаются важной частью железнодорожных пассажирских перевозок. Однако сокращение длительности дневных рейсов и снижение тарифов на воздушном транспорте оказали негативное влияние на популярность сообщений этого вида.

Постепенное расширение сети высокоскоростных сообщений вынудило железнодорожные ведомства ряда стран Европы более тщательно проанализировать достоинства и недостатки ночных сообщений в сравнении с конкурирующими видами транспорта, чтобы определить пути их стабилизации или возрождения.

Необходимо учитывать ряд факторов. Опыт показывает, что оптимальная длительность ночной поездки составляет 10–11 ч и при максимальной скорости 200–220 км/ч маршрутная скорость поездов может достигать 170–190 км/ч.

Рациональная длина маршрутов ночных сообщений находится в пределах до 1800 км. На таких маршрутах с учетом всех обстоятельств железнодорожный транспорт может успешно конкурировать с воздушным. В то же время вместимость вагонов со спальными местами порой в 2–3 раза меньше, чем вагонов с сидячими местами. Для достижения оптимального баланса между дневными и ночными высокоскоростными перевозками этот факт необходимо также принимать в расчет.

В перспективе планируется организация и грузовых высокоскоростных перевозок, в основном для транспортировки дорогостоящих и требующих быстрой доставки товаров, которые в настоящее время перевозятся воздушным или автомобильным транспортом.

Грузовые высокоскоростные перевозки – это очень интересный, самостоятельный и отвечающий требованиям времени путь развития ВСМ. Они должны быть дешевле воздушных и быстрее автомобильных. Уже первые исследования показали, что спрос и, соответственно, потенциал формирования рынка таких услуг существуют. Национальное общество железных дорог Франции (SNCF) планирует создание терминала для грузовых высокоскоростных перевозок в аэропорту Шарль де Голль вблизи Парижа<sup>24</sup>. Этот терминал станет центральным пунктом всех маршрутов грузовых высокоскоростных перевозок, расходящихся

---

<sup>24</sup> С. Keseljevic. Le Rail. 2001. № 84. P. 16–26. Цит. по: URL: <http://www.css-rzd.ru/zdm/04-2001/01047-1.htm#> (дата обращения: 10.02.2012).

по стране радиально. В аэропорту товары можно будет перегружать с одного поезда на другой или передавать на самолеты. Эта идея находится в стадии осмысления и предварительной проработки.

Следующей тенденцией в развитии трансъевропейского высокоскоростного сообщения может стать объединение конкурирующих видов транспорта в единую логистическую систему<sup>25</sup>.

Как показали исследования, высокоскоростной железнодорожный транспорт по скорости доставки пассажиров, экономичности и экологической чистоте занимает нишу перевозок на расстояния 400–800 км. Использование воздушных судов на маршрутах такой дальности, как правило, экономически и по соображениям безопасности не выгодно<sup>26</sup>.

Существующая сеть ВСМ и авиация могут дополнять друг друга на больших расстояниях, а также на части маршрутов, где еще не проложены ВСМ или их сооружение нецелесообразно. Их взаимодействие способно обеспечить также преимущества в конкуренции с личным автотранспортом. Примером успешной организации удобной пересадки авиапассажиров на поезда обычной и высокоскоростной железной дороги и наоборот стало сооружение объединенного железнодорожно-авиационного транспортного комплекса в международном аэропорту Шарль де Голль вблизи Парижа. Всего в Европе к 2015 г. намечено создать около 40 железнодорожных станций, совмещенных с аэропортами, в том числе и на высокоскоростных линиях. Уже заключены долгосрочные соглашения об организации совмещенных маршрутов между крупными авиационными и железнодорожными компаниями: «Люфтганза» – акционерное общество «Железные дороги Германии» (DB AG), «Эйр Франс» – Национальное общество железных дорог Франции (SNCF) и др.<sup>27</sup>

Таким образом, европейская динамика развития ВСМ не только доказывает перспективность и значение этого вида транспорта уже в настоящее время, но и демонстрирует очень эффективный опыт нормативно-правового и инженерно-технического сочетания имеющихся и реформируемых сложных логистических систем. Этот опыт показывает, что при развитии сети железных дорог для скоростного пассажирского сообщения необходимо учитывать целый спектр различных факторов, прежде всего социально-экономических.

Учитывая, что железнодорожный транспорт еще и экономичен с точки зрения удельного потребления энергии, а также оказывает меньшее отрицательное воздействие на окружающую среду, перспективы высокоскоростных железнодорожных сообщений в Европе выглядят весьма благоприятными. А накапливаемый в Европе опыт весьма полезен для развития ВСМ в России.

---

<sup>25</sup> Скоростной и высокоскоростной железнодорожный транспорт ... Т. 1.

<sup>26</sup> Beer K. Die Zukunft des Schienenverkehrs in Europa // Deine Bahn. 2003. № 2.

<sup>27</sup> Скоростной и высокоскоростной железнодорожный транспорт ... Т. 1.

## 1.2. Китайский прорыв в создании сети высокоскоростных железнодорожных магистралей

С начала XXI в. в Китае наблюдается бум высокоскоростного железнодорожного строительства. Поддержка государства и специальные меры экономического стимулирования дают основания ожидать, что суммарная протяженность высокоскоростной железнодорожной сети будет быстро нарастать.

В технологическом плане организация высокоскоростного железнодорожного сообщения происходит за счет соглашений о передаче КНР технологий от зарекомендовавших себя зарубежных производителей, таких как «Бомбардье», «Альстом», «Кавасаки». Перенимая зарубежные технологии, Китай активно создает на их основе собственные разработки. Примером таких разработок являются поезда серии CRH-380A, произведенные в Китае и развивающие скорость свыше 350 км/ч. С 2010 г. они находятся в эксплуатации. Новый поезд Пекин – Шанхай разработан китайской компанией «Шагун Рейл Виклз» и был пущен 27 июня 2011 г.

В КНР развитие высокоскоростного движения используется, в числе других мероприятий, для решения социальной проблемы и проблемы трудовой миграции. Китай, как страна с отчетливой государственной стратегией управления развитием, действует и в этой сфере очень системно.

У развитых стран бум строительства железнодорожных сетей позади. В настоящее время наиболее передовые в индустриальном развитии страны сосредоточились на повышении скоростей движения на имеющихся железнодорожных путях. Китай отличается тем, что он повышает скорости железнодорожного движения одновременно с дальнейшим развитием железнодорожной сети.

Протяженность скоростных магистралей в Китае в 2011 г. превысила 85 тыс. км. Ожидается, что к 2020 г. их будет 120 тыс. км, из которых 7 тыс. км будут *сверхвысокоскоростными* линиями, специально выделенными для пассажирских перевозок (PDL), на которых скорость передвижения будет достигать 350 км/ч. Утверждается, что без таких линий железные дороги станут главным тормозом экономического развития КНР.

В КНР есть скоростные и высокоскоростные поезда. Высокоскоростными поездами в Китае считаются поезда, идущие со скоростью 200 км/ч и более. Китай уже опередил все страны по протяженности путей, пригодных для таких поездов. На январь 2011 г. она составила 8,4 тыс. км. Из них 2,2 тыс. км рассчитаны на скорость 350 км/ч<sup>28</sup>.

Высокоскоростные железнодорожные линии Китая состоят из трех основных категорий. Это модернизированные обычные железнодорожные пути и вновь построенные линии только для пассажирских поездов. В настоящее время строится 17 тыс. км высокоскоростных магистралей. К концу 2011 г. совокупная протяженность ВСМ достигнет 13,1 тыс. км<sup>29</sup> и 25 тыс. км к концу 2015 г. По другим данным, цифра в 25 тыс. км будет достигнута только в 2020 г. при совокупных инвестициях в 300 млрд долл.<sup>30</sup>

Существует и иная классификация, согласно которой система китайских ВСМ состоит из четырех компонентов:

1) модернизированные ранее построенные железные дороги, способные принять высокоскоростное движение;

---

<sup>28</sup> URL: [http://www.gov.cn/jrzq/2011-02/22/content\\_1808131.htm](http://www.gov.cn/jrzq/2011-02/22/content_1808131.htm) (дата обращения: 13.01.2012).

<sup>29</sup> URL: <http://hy.stock.cnfol.com/110106/124,1469,9109184,00.shtml> (дата обращения: 10.01.2012).

<sup>30</sup> China to bid on US High-Speed Rail projects // A.P. 2010-03-13; Forsythe M. Letter from China: Is China's economy speeding of the rails? // N.Y. Times. 2009-12-2.



- 2) национальная сеть железных дорог, предназначенных для пассажирского движения;
- 3) прочие обычные железные дороги – вновь построенные, преимущественно в западной части КНР, которые способны принимать высокоскоростные и грузовые поезда;
- 4) региональные (междугородние) ВСМ.

Большая часть линий последних трех категорий находится в стадии реконструкции<sup>31</sup>.

Китай в настоящее время – единственная страна в мире, где коммерческие поезда на обычных (не экспериментальных) путях могут достигать скорости 350 км/ч.

Отдельно следует сказать о существовании коммерческих линий на магнитном подвешивании (магнитная левитация – maglev).

Самый скоростной поезд на магнитном подвешивании (маглев) от вокзала до аэропорта Шанхая Пудун достигает скорости 431 км/ч. На участке в 30 км поезд разгоняется до этой скорости, после чего начинается торможение. Так что средняя скорость составляет всего 245,5 км/ч. Правда, на испытаниях поезд показал пиковую скорость в 501 км/ч.



*Шанхайский маглев*

Строительство линии маглев в большей степени обусловлено потребностями даже не железнодорожного, а воздушного транспорта, поскольку она снижает потери времени пассажиров на поездку до воздушного судна и на весь цикл перемещения. Это повышает конкурентные преимущества авиации перед железнодорожным транспортом в определенном временном сегменте перевозок и показывает, что развитие ВСМ и линий маглев неразрывно связано со всей системой и стратегией транспортной эволюции.

Сметная стоимость строительства линии «Шанхайский маглев» первоначально составляла 1,3 млрд долл. То есть 1 км пути обошелся бы в 43,3 млн долл. При этом строительство частично должно было финансироваться правительством Германии. Фактическая стоимость

---

<sup>31</sup> URL: <http://www.railwaygazette.com/news/single-view/view//passenger-dedicated-lines-will-spearhead-crs-inter-city-speed-up.html> (дата обращения: 17.01.2012).

строительства превысила сметную, но насколько – в открытых источниках информации нет. Созданный для строительства линии консорциум «Трансрапид», в котором существенную роль играла немецкая сторона, неожиданно отказался делиться технологией и размещать производство элементов линии в КНР. Это сделало технологию линий на магнитном подвешивании существенно более дорогой, чем на базе модернизированных железнодорожных линий. Кроме того, граждане, проживающие вдоль трассы «Шанхайский маглев», подняли вопрос об электромагнитном излучении, исходящем от поездов. На этом основании был отменен проект продления линии на магнитном подвешивании до Ханчжоу. Более того, была даже приостановлена реализация более скромного проекта продления линии до другого шанхайского аэропорта – Хонсяо. Вместо этого два аэропорта соединила линия обычного метро, а между Шанхаем и Ханчжоу была построена ВСМ на базе обычной железнодорожной линии.

#### Рекорды скорости поездов ВСМ в Китае

Дата	Поезд	Тип поезда/ локомотива	Трасса	Скорость, км/ч
05.01.1997	SS8 <sup>1</sup>	Электровоз	Пекинская кольцевая	212,6
24.06.1998	SS8 <sup>2</sup>	Электровоз	Дзингуан	240
29.07.1998	X2000 «Новая скорость»	Секционный электропоезд (EMU)	Гуансен	200
01.09.1999	DDJ1 «Белая акула»	Секционный электропоезд (EMU)	Гуансен	223
01.10.1999	NZJ1 «Новая аврора»	Дизель (DMU)	Ханьин	194
28.11.2000	DJJ1 «Голубая стрела»	Секционный электропоезд (EMU)	Гуансен	235

Дата	Поезд	Тип поезда/ локомотива	Трасса	Скорость, км/ч
11.11.2001	DJF2 «Пионер»	Секционный электропоезд (EMU)	Гуансен	249,6
10.09.2002	DJF2 «Пионер»	Секционный электропоезд (EMU)	Циньшень PDL	292,8
27.11.2002	DJJ2 «Китай- ская звезда»	Секционный электропоезд (EMU)	Циньшень PDL	321,5
09.12.2002	NZJ2 «Шень- чжоу»	Дизель (DMU)	Циньшень PDL	210,7
24.04.2008	CRH2C <sup>3</sup>	Секционный электропоезд (EMU)	Междугород- ная Цзинцзинь	370
24.06.2008	CRH3C <sup>4</sup>	Секционный электропоезд (EMU)	Междугород- ная Цзинцзинь	394,3
09.12.2009	CRH3C <sup>5</sup>	Секционный электропоезд (EMU)	Угуан PDL	394,2
28.09.2010	CRH380A <sup>6</sup>	Секционный электропоезд (EMU)	Хухан PDL	416,6
03.12.2010	CRH380AL <sup>7</sup>	Секционный электропоезд (EMU)	Дзинху PDL	486,1
09.01.2011	CRH380BL	Секционный электропоезд (EMU)	Дзинху PDL	487,3

1 Локомотив с двумя пассажирскими вагонами.

2 Локомотив с пятью пассажирскими вагонами. Рекорд для Китая.

3 Локомотив CRH2-061C.

4 Локомотив CRH3-001C.

5 Пара локомотивов CRH3 (CRH3-013C и CRH3-017C). Рекорд для Китая.

6 Локомотив CRH380A-6001. Рекорд для китайских коротких маршрутов.

7 Локомотив CRH380A-6041L. Рекорд для длинных маршрутов.

В КНР развитие ВСМ активно поддерживается государством, потому что оно способствует росту производительности труда и долговременной конкурентоспособности китайской экономики благодаря повышению пропускной способности железных дорог и, как следствие, интеграции рынка труда. Такая интеграция необходима не из-за неравномерности распределения рабочей силы вообще, а по причине дефицита высококвалифицированной рабочей силы, что обусловлено высокими темпами развития экономики КНР. Этот эффект строительства ВСМ считается отложенным, поскольку привыкание к новым возможностям транспортной мобильности займет определенное время. Кроме того, перемещение пассажиров по линиям ВСМ освободит другие железнодорожные линии для грузовых перевозок. А для Китая, как и для России, естественен эффект перекрестного финансирования, когда перевозить грузы для железной дороги более выгодно, чем перевозить пассажиров.

ВСМ в какой-то степени облегчают для государства проблему перекрестного субсидирования, поскольку пассажирские перевозки частично дотируются<sup>32</sup>.

Развитие высокоскоростных железнодорожных магистралей по-новому ставит проблему комплексного развития транспортной сети в целом, выводя ее за пределы железнодорожной отрасли. Железные дороги соединяют крупные промышленные центры, к которым уже построены скоростные автомагистрали, и потому становится возможной организация комбинированных маршрутов, в которых железнодорожное сообщение сочетается с автомобильным, морским, речным и воздушным.

Наряду с такими долгосрочными эффектами просматривается и серия краткосрочных эффектов. Основным краткосрочным эффектом считается создание новых рабочих мест. Так, на стройке высокоскоростной железнодорожной магистрали Пекин – Шанхай занято 110 тыс. чел.<sup>33</sup> Но кроме этого, новые рабочие места создаются и в смежных отраслях, прежде всего в металлургии и цементной промышленности. Новые рабочие места в смежных отраслях должны составить примерно такую же величину, что и численность занятых непосредственно на строительстве скоростных магистралей.

ВСМ способствуют энергетической безопасности КНР. Поскольку страна зависит от внешних источников энергии, экономия энергии при пассажирских перевозках считается одним из важных факторов энергосбережения. Кроме того, в системе энергообеспечения ВСМ возможно сочетать энергию из разных источников. В связи с этим в системе энергообеспечения ВСМ возможно задействовать и ненадежные источники энергии. В данном случае речь идет не о себестоимости перевозок, а о снижении в составе этой себестоимости энергетических затрат. Электропоезда расходуют меньше энергии в расчете на один пассажиро-километр. При этом, вследствие зависимости КНР от импорта углеводородов, расчеты делаются не на 1 км, а на 100 км, как это принято в исследованиях автомобильных перевозок. Так что эффективность ВСМ определяется через сравнение расхода энергии в пересчете на объем бензина АИ-92, к которому приводится потребление электроэнергии на перевозку одного пассажира на расстояние 100 км<sup>34</sup>.

ВСМ существенным образом способствуют решению экологических проблем КНР, поскольку высокоскоростной транспорт оказывает менее негативное влияние на экологию по сравнению с автомобильным и даже авиационным транспортом<sup>35</sup>.

И в КНР, и за ее пределами есть критики, которые подвергают сомнению экономическую целесообразность строительства системы ВСМ в стране, в которой большинство занятых из-за невысоких зарплат не в состоянии платить за дополнительную скорость в поездке<sup>36</sup>.

В этих случаях правительственные и партийные чиновники приводят аргументы, согласно которым введение ВСМ позволяет решить множество политических задач. Подход китайского государства выглядит классическим: государство призвано не только получать или способствовать получению прибыли, т. е. преследовать исключительно экономические цели развития. Есть цели, носящие не только финансово-экономический характер.

В числе социально-политических задач на первый план выходит создание средств эффективного и комфортабельного перемещения огромного количества пассажиров в пределах страны. Эта функция связана с тем, что КНР – страна с неравномерной плотностью

---

<sup>32</sup> Freeman & Kroeber, Opinion: China's fast track to development // *The Wall Street Journal*. 2010–06–02.

<sup>33</sup> Bradsher K. China sees growth engine in a web of fast trains // *N.Y. Times*. 2010–02–12; Bradsher K. China's route forward // *N.Y. Times*. 2009–01–22; China's amazing new bullet train // *CNN Money*. 2009–08–06. По другим данным – 135 тыс. чел.

<sup>34</sup> Freeman & Kroeber, Opinion: China's fast track ...

<sup>35</sup> Если не принимать во внимание шумового загрязнения.

<sup>36</sup> China to bid on US High-Speed Rail projects // *A.P.* 2010–03–13; Forsythe M. Letter from China ...

населения, имеющая крайне перенаселенные регионы<sup>37</sup>. Если правильно не организовать маятниковую трудовую миграцию, то придется организовывать переселение, что сопряжено с более серьезными финансовыми затратами. К тому же переселение людей ближе к прибрежным районам может привести к появлению двух новых социально-экономических проблем.

Во-первых, может существенно усилиться нагрузка на эти районы, которые и теперь испытывают дефицит земли, жилья, воды и пр. Во-вторых, оголится существенная часть территории в западных районах Китая, что повышает уязвимость страны в геополитическом и экономическом отношении. Это показывает, насколько для больших стран актуальна государственная политика расселения и управления размещением производительных сил на территории страны. Опыт, который очень поучителен для России.

Развитие сети ВСМ в Китае первоначально было связано с дискуссиями вокруг типа пути. С обычными магистралями в этих дебатах конкурировали поезда на магнитном подвешивании. В июне 1998 г., как следует из отчета о встрече в Госсовете КНР государственных чиновников с представителями Академии наук и Инженерной академии КНР, на ней встал вопрос, следует ли проектировать скоростную магистраль между Пекином и Шанхаем именно как магистраль на магнитном подвешивании. В то время специалистами (экономистами и железнодорожниками) высказывались разные мнения. Одни считали линии на магнитной подушке бесперспективными, полагая, что главным направлением должна быть модернизация существующих железнодорожных путей. Другие рассматривали магнитную левитацию как эффективную замену колесному движению и доказывали, что именно поезда на магнитной подушке должны составлять основу национальной дорожной сети.

Но, несмотря на несомненные преимущества в скорости, магнитная левитация не получила широкого распространения в железнодорожной сети Китая. Основных причин две: высокая себестоимость строительства одного километра пути и отказ Германии полностью предоставить данную технологию.

В Китае была опробована законченная в 2003 г. ВСМ на обычной колее Циньхуандао – Шеньян (Циньшень). Это стандартная электрифицированная линия (два пути) протяженностью 405 км. В 2002 г. поезд DJF2 китайского производства поставил на этой линии рекорд – 292,8 км/ч. В том же году поезд «Китайская звезда» (DJJ2) на этой линии отметил новый рекорд – 321 км/ч. Сейчас линия обеспечивает коммерческую скорость от 200 до 250 км/ч. Она стала элементом транспортного коридора между Пекином и северо-восточным Китаем. Магистраль «Циньшень» показывает высокую совместимость ВСМ с использованием обычной колеи с остальной частью железнодорожной сети КНР, где нет скоростного движения.

В 2006 г. Госсовет КНР принял «План условий среднесрочного и долгосрочного развития железных дорог», в котором приоритет был отдан модернизации обычной колеи, а не строительству линий на магнитном подвешивании. Этим решением были завершены дискуссии относительно основного пути развития китайских ВСМ. После этого была принята программа, которая имела значительно большие масштабы, чем все предыдущие кампании по повышению средней скорости железнодорожного движения. Это программа строительства железнодорожных линий, специально выделенных только для пассажирских перевозок.

---

<sup>37</sup> Freeman & Kroeber, Opinion: China's fast track ...



*Высокоскоростной поезд CRH1*

Программа сразу же получила финансирование, составляющее значительную часть расходов государственного бюджета на железнодорожное строительство.

Вместе с тем было бы неправильно полагать, что техническое направление, связанное с поездами на магнитном подвешивании, полностью исключено из перспективных планов развития транспортной сети КНР. Только оно ограничивается областью НИР, университетской науки, занимающейся немислимыми пока скоростями в 1000 км/ч, о которых пойдет речь в заключительной части монографии. Прогресс неостановим, и Китай совершил серьезный шаг в его направлении.

Импорт технологий считается ключевым для экономики КНР не только в части развития железных дорог. Системы сигнализации, пути, обеспечивающие структуры, программы управления, проекты станций и сами поезда производятся с использованием отдельных заимствованных технологий.

В результате производимая продукция, хотя и сочетает в себе различные по происхождению элементы и технологии, в целом обозначается как китайская. В настоящее время Китай обладает большим количеством патентов на внутренние элементы поездов, поскольку многие из них модернизированы китайцами. Благодаря таким частным модернизациям китайские высокоскоростные поезда способны развивать более высокую скорость, чем поезда-прототипы.

Поезда серии CRH1 производятся совместным с фирмой «Бомбардье» китайско-канадским предприятием «Бомбардье Сыфан (Циндао) Транспортейшен Лимитед» (Bombardier Sifang (Qingdao) Transportation Ltd., BST). CRH1E сделан на основе поезда Zefro 250, который также является разработкой фирмы «Бомбардье». Все поезда серии CRH1 могут развивать максимальную операционную скорость 250 км/час. Поезда серии CRH2 имеют



японское происхождение. Первый поезд CRH2 создан на базе поездов серии E2 1000, эксплуатируемых на линии «Синкансэн». Они начали эксплуатироваться в 2006 г.<sup>38</sup>



*Высокоскоростной поезд CRH2*

Поезд CRH2В представляет собой модификацию поезда CRH2 на 16 вагонов. Максимум операционной скорости – 250 км/ч. Поезда серии CRH3 имеют немецкое происхождение. Так, поезд CRH3С создан на базе поезда Velaro фирмы «Сименс». В поезде 8 вагонов, максимум операционной скорости – 350 км/ч.

Поезда серии CRH5 родом из Италии. Так, поезд CRH5А создан на основе поезда Pendolino ETR600 производства фирмы «Альстом». В поезде 8 вагонов, максимум операционной скорости – 250 км/ч<sup>39</sup>.

Поезда серии CRH6 спроектированы в компаниях «Пужень» и «Сыфан». Предполагается, что они будут производиться на совместном предприятии «Дзяньмень». Поезда серии CRH6 разработаны в двух вариантах. Один из них обеспечивает максимум операционной скорости 220 км/ч, другой – 160 км/ч. Они будут использоваться на междугородних высокоскоростных магистралях, рассчитанных на движение со скоростью соответственно 250 и 200 км/ч, которые планируется ввести в эксплуатацию в 2011 г.

---

<sup>38</sup> High speed trainsets take shape // Railway Gazette International. 2005–08–01. URL: <http://www.railwaygazette.com/news/single-view/view//high-speed-trainsets-take-shape.html> (дата обращения: 10.01.2012).

<sup>39</sup> China's high speed fleet expands steadily // Railway Gazette International. 2007– 08–01. URL: <http://www.railwaygazette.com/news/single-view/view//chinas-high-speed-fleet-expands-steadily.html> (дата обращения: 18.01.2012).

## **Конец ознакомительного фрагмента.**

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.