



# Глобальные тренды развития грузовых железнодорожных перевозок



Ирина КАРАПЕТЯНЦ

Irina V. KARAPETYANTS

## Development of Rail Freight Carriage: Global Trends

(текст статьи на англ. яз. – English text of the article – p. 136)

**Европейские специалисты полагают, что развитие скоростного железнодорожного сообщения требует модернизации существующих технологий и транспортной инфраструктуры, изменения организации движения и системы управления. Кроме того, необходимы новые стандарты безопасности, экологичности, устойчивости, более совершенные средства сигнализации и контроля. Считается, что железнодорожное грузовое сообщение США добилось успехов за счёт выделенных путей и сокращения простоев. В Европе внедрение подобных проектов пока невозможно, что приводит к длительным задержкам железнодорожных товарных составов. Простаивание связано с тем, что приоритет в отправлении отдаётся пассажирским поездам, а также с нарушениями в системах сигнализации, неэффективностью загрузки-выгрузки товаров. Вместе с тем организация услуг в сфере скоростной доставки грузов в Европе рассматривается как важнейшая задача, которая будет влиять на снижение технических и бюрократических барьеров на национальных границах, поможет привлечь в сектор железнодорожных сообщений новые рынки, клиентов, заказчиков.**

**Ключевые слова:** скоростное грузовое сообщение, железнодорожные перевозки, коммуникационные системы управления, задержка движения, регулярность перевозок, скорость доставки грузов, режим скоростных сообщений.

*Карпетянц Ирина Владимировна – доктор исторических наук, профессор, директор Института международных транспортных коммуникаций Российского университета транспорта (МИИТ), Москва, Россия.*

**Р**егулярное, хорошо отлаженное международное железнодорожное грузовое сообщение стало одним из главных условий функционирования мировой экономики, которое будет и в дальнейшем определять динамику развития глобального транспортного обеспечения. Это объясняется прежде всего общим состоянием, справедливо называемым некоторыми аналитиками ренессансом железнодорожного транспорта.

## ТОП-ТЕХНОЛОГИИ И МЕГАПРОЕКТЫ

На волне возрождения сформировались основные концепции топ-технологий для железных дорог XXI века. Среди них:

- вакуумные сверхпроводящие поезда;
- струнные транспортные системы;
- трубчатый железнодорожный транспорт;
- монорельсовая система на подвешенных треках;
- высокоскоростное движение с использованием альтернативных источников энергии;
- электропоезда на беспроводной зарядке;

– автопоезда системы SARTRE [1].

Определились базовые направления современных исследований в области железнодорожного транспорта:

– развитие интеллектуальных транспортных систем;

– увеличение грузоподъёмности подвижного состава, модернизация парка грузовых вагонов;

– создание совместимых цифровых систем управления, средств навигации и контроля;

– оптимизация и стандартизация требований к скоростным параметрам, повышению надёжности, безопасности движения;

– формирование интермодальной сетевой логистической инфраструктуры;

– повышение экологической безопасности и энергоэффективности.

Сегодня как никогда возросла роль международного железнодорожного грузового транспорта и в качестве подтверждения этого можно назвать целый ряд фактов:

1. Быстрое развитие в мире рынка железнодорожных грузовых перевозок. В КНР, например, в 2016 году объём таких перевозок достиг 2,38 триллиона тонно-километров. При этом грузовые перевозки высокоскоростными железными дорогами в 2017 году увеличились на 70 % по сравнению с предыдущим годом [2].

Совокупный грузовой трафик на железных дорогах США по итогам 2016 года составил 26,59 млн единиц вагонов, контейнеров и трейлеров [3].

Ориентиры на увеличение масштаба и роли грузовых железнодорожных перевозок по сравнению с другими видами транспорта включены едва ли не во все современные национальные транспортные стратегии. Есть страны, например Швейцария, которые на правительственном уровне требуют ограничения движения автомобильного грузового транспорта в пользу железнодорожного.

2. Активное внедрение новых технологий.

3. Значительный объём как государственных, так и частных инвестиций в строительство объектов транспортной и логистической инфраструктуры. В США в 2016 году частные инвесторы

вложили 27 млрд долларов на поддержку роста грузового железнодорожного транспорта [4]. Китай, являющийся второй экономикой мира, поставил задачу к 2020 году все города с населением не менее 200000 человек подключить к железнодорожным сетям [5].

4. Огромное внимание к развитию железнодорожных сетей, маршрутов и коридоров со стороны стран с развивающейся экономикой, в которых к 2030 году будут расположены до 70 % производственных мощностей, сосредоточены основные торговые рынки и трудовые ресурсы.

5. Экологические преимущества по сравнению с другими видами транспорта, позволяющие при интенсивной урбанизации территорий и их современной межрегиональной интеграции определять электрический рельсовый транспорт в качестве наиболее приемлемого средства коммуникаций, не причиняющего серьёзного ущерба окружающей среде. ЕС, например, за счёт перехода к поэтапному сокращению доли автомобильных грузовых и авиаперевозок в своих странах наметил к 2020 году сокращение выбросов парниковых газов на 20 % [6].

6. Расширение строительства железных дорог как основы обеспечения функционирования современных торговых маршрутов и коридоров, определение их в качестве главной составляющей реализации транспортных мегапроектов (включая «Новый шёлковый путь»).

7. Интенсивное развитие исследований в направлении унификации и стандартизации требований к безопасности, энергоэффективности и надёжности железнодорожного транспорта, улучшения его скоростных характеристик и комфортности.

8. Повышение устойчивости развития общего рынка транзитных грузовых перевозок.

9. Широкая диверсификация услуг, предлагаемых со стороны железнодорожных операторов.

10. Сохранение высокой доли железнодорожного транспорта на рынке труда – в обеспечении занятости и получении рабочих мест. В США в железнодорожной отрасли в 2016 году было занято более 1252200 рабочих и служащих [7].



11. Ежегодный рост налоговых поступлений, получаемых от перевозки грузов железнодорожным транспортом в национальные бюджеты государств. В 2014 году доходы от железнодорожных перевозок в ЕС составили 3% в суммарном объёме ВВП [8].

12. Повышение роли железнодорожных грузовых перевозок в организации и облуживании онлайн-торговли.

## ЕВРОПУ БЕСПОКОЯТ ЗАДЕРЖКИ

В Старом свете железнодорожное грузовое сообщение, как и повсюду, становится центральной сферой экономического и политического сотрудничества. До 2030 года здесь планируется создать девять железнодорожных грузовых коридоров [9].

Такие страны, как Австрия и Швейцария, вкладывают немало средств в строительство новых тоннелей и дорог (тоннель Коралм (Koralm) в Австрии, базисный тоннель Бреннер (Brenner) между Австрией и Италией, 57-километровый Готардский базисный тоннель (Gotthard Base Tunnel) в Швейцарии и т.д.) в целях увеличения объёмов транспортировки грузов, улучшения пропускной способности грузовых трансъевропейских коридоров, повышения их конкурентоспособности, использования возможности транспортной интермодальности в системе перевозок, в первую очередь для совмещения с портами и морским транспортом.

В Европе никогда прежде не провозили железнодорожным транспортом так много грузовых отправок, несмотря на то, что он всё-таки ещё проигрывает автомобильным перевозкам. С 1995 по 2013 год автомобильные грузовые перевозки показали рост 33,4%, а железнодорожные только 4,7%. Конечно, это средний показатель. В Швейцарии данный показатель составляет 33%, а в Бельгии — 15%. Тем не менее при снижении темпов экономического роста общая производительность грузового сообщения в странах ЕС в 2014 году была 411 миллиардов тонно-километров, примерно на 1,1% меньше по сравнению с 2013 годом [10].

Именно поэтому со стороны специалистов отмечается усиленное внимание

к созданию скоростных грузовых поездов, проблеме повышения объёмов железнодорожных грузоперевозок, улучшению организации международных грузовых сообщений, разработке оптимальных логистических схем, принятию единых информационных решений, созданию общих коммуникационных систем управления, установке более совершенных сигнальных средств и контрольных устройств. Центральное место при этом занимают вопросы организации грузового движения. По мнению учёных Технического университета Дании, грузовые поезда сегодня должны двигаться в два раза быстрее [11].

Разумеется, при планировании маршрутов грузового сообщения следует учитывать и тот факт, что железнодорожные станции многих городов и районов нуждаются в расширении и модернизации, поскольку подвергаются более интенсивной эксплуатации, включаясь в систему международных перевозок. Иногда доля таких перевозок доходит до 49%. Должны также увеличиться количество и объёмы перевозимых грузов. Например, железнодорожным грузовым транспортом в США перевозится в 10 раз больше грузов, чем в Европе [12].

Одной из причин этого превосходства является наличие отдельных путей для перевозки грузов, что обеспечивает американским поездам скорость в пять раз быстрее европейской. Кроме того, в странах ЕС все чаще выбирают автоперевозки для отправления грузов, потому что они находят железнодорожный транспорт слишком медленным. Контейнерные поезда в Европе также намного короче, чем в США, и подлежат ограничительному регулированию их маршрутов [13]. Следует также указать, что в США треть всех товаров перевозится по железной дороге, и этот объём, по оценкам, возрастет на 88 процентов до 2030 года [8].

Серьёзной причиной не всегда эффективной работы международного грузового сообщения считается и отсутствие регулярности в его циркулировании, задержки по пути следования товаров. По словам декана факультета рельсовых транспортных средств Берлинского технического университета Маркуса Хехта,

каждый третий грузовой поезд в Германии и на европейских маршрутах сталкивается с задержкой в пути. В среднем она достигает 23 часов [8].

Пока это происходит, вряд ли стоит рассчитывать на сокращение издержек в организации железнодорожных грузовых перевозок. Простаивание грузовых поездов в Германии и некоторых других европейских странах связано с тем, что приоритет в отправлении всё-таки отдаётся пассажирским поездам, а также с проблемами, вызванными часто происходящими нарушениями в системах сигнализации, неэффективностью загрузки–выгрузки товаров. Поэтому в ряде государств предпочтение получают международные морские перевозки, которые доставляют товары в ближайший пункт назначения, а затем продолжают путь автомобильным транспортом.

Решение названных проблем может быть обеспечено, в частности, созданием интеллектуальных грузовых поездов с цифровой системой управления, позволяющей отслеживать их движение в режиме реального времени. В ближайшие 20 лет Deutsche Bahn, например, планирует вложить 8 млрд евро в модернизацию систем управления движением, контрольных средств и сигнализации, чтобы усилить способность сети обеспечивать быстрое и надёжное перемещение товаров на рынки, возможность доставлять грузы в срок.

Ещё сравнительно недавно повышение эффективности железнодорожного грузового транспорта связывали с созданием по маршруту следования удобной логистической инфраструктуры. Требовались огромные инвестиции в строительство логистических терминалов, больших складских помещений, что также отражалось на уровне цен за перевозки. Сегодня же для расчёта оптимального времени на организацию железнодорожных сообщений требуются не сокращение времени на разгрузку и выгрузку товаров, не возможность оставить груз для переработки и распределения в промежуточном хранилище, а регулярность и скорость перевозок, точность определения срока доставки.

Обязательное исполнение грузовых перевозок по чёткому расписанию стало считаться определяющим фактором конкурентоспособности и устойчивости железнодорожного транспорта, и это позволит преодолеть проблемы фрагментации в его использовании. По словам руководителя центра железнодорожной техники Датского технического университета Хенрика Сильвана, чтобы сделать бесперебойным и максимально эффективным железнодорожное грузовое сообщение, необходимо как минимум в два раза увеличить количество регулярных грузовых рейсов.

### НА ПОРОГЕ ПЕРЕМЕН?

По сути, нужна революция, которая смогла бы сделать маршруты и расписание движения поездов, график поставок более адаптивными, точными и надёжными, а также избежать непредвиденных расходов и найти оптимальную длину грузового состава. Конечно, для этого нужны более тесная международная координация обслуживания инфраструктуры, обеспечивающей перевозку грузов, определённая гибкость в организации (отмене маршрутов) движения поездов, сокращение (улучшение) времени транзита, стандартизация требований к функционированию конечного и промежуточного терминалов, более подробный расчёт интермодальных возможностей и нагрузок.

При дальнейшей либерализации транспортного (железнодорожного) сектора будут получать все большее распространение компании операторов открытого типа, которые смогут взять на себя обслуживание регулярных грузовых поездов. Вместе с тем нужна консолидация усилий многих игроков, другой уровень межрегионального взаимодействия, чтобы данная схема действительно заработала. Необходимо облегчить доступ к терминалам, прежде всего к портовым, и разъездам. Часто грузовым составам сложно вовремя попасть к конечному или промежуточному терминалу, поскольку из-за конкуренции операторов и монопольных амбиций владельцев терминалов возникают непредвиденные простои составов и незапланированные финансовые расходы в виде дополнительных сборов.



В рамках ЕС, в странах которого осуществляется все более тесная интеграция национальных рынков, гармонизация законодательных норм, регулирующих развитие сектора грузовых железнодорожных перевозок, сокращение и перевод в электронную форму сопровождающей движение документации, проект перехода к внедрению в управление движением грузовым сообщением товарных поездов по расписанию вполне может быть реализован. Тем более, что уже накоплено немало практических знаний о потенциальных проблемах и издержках, которые возникают в процессе организации грузовых перевозок, и есть убежденность в том, что внедрение расписания движения грузовых железнодорожных составов приведёт к увеличению плотности и регулярности потоков недорогих, хорошо загруженных поездов, работающих по надёжной схеме, обеспечит экономию значительного количества энергоресурсов, повысит общие экологические параметры, будет способствовать развитию промышленности и торговли.

Установленный режим регулярных скоростных грузовых сообщений, безусловно, окажет благотворное влияние на снижение стоимости поставляемых грузов в их товарном стоимостном измерении. Конечно, понадобится другой тип логистического обеспечения, поскольку его роль состоит в оптимизации всего процесса доставки, а затраты ныне составляют от 20 % до 50 % общей стоимости перевозки груза [14]. Иной подход должен быть сфокусирован на составлении расписания и достижении договорённости со всеми участниками цепи поставок, экономических и временных расчётах, определении режима транспортировки, скорости движения, обработки грузов на терминалах.

Определёнными условиями станут отличаться сами терминалы, прежде всего портовые сооружения, которые должны поддерживаться множеством внутренних терминалов, соединённых коридором высокой мощности, ибо у них меняется нагрузка с точки зрения принятия составов, обработки грузов и др. Логистика берёт на себя в полном объёме информационные данные, отражающие особенности управления реальными физически-

ми потоками грузов и формирования единой сети взаимодействия между производителями, дистрибьюторами, перевозчиками и конечными потребителями. Это подразумевает синхронизацию потоков, узлов и сетей.

Такого рода предложения или идеи некоторой реформы в организации международного грузового сообщения являются одним из возможных путей решения проблемы пока ещё недостаточной включенности железнодорожных перевозок в удовлетворение потребностей мирового товарного рынка. В любом случае все современные документы, так или иначе отражающие транспортную стратегию ЕС, содержат положения о важности развития именно грузовых железнодорожных перевозок, ускорении движения поездов, сокращении времени на обработку грузов, а также рисков, связанных с простоями.

Представитель французской компании-оператора SNCF Pierre Vlayau в одном из интервью сказал, что они проводили эксперименты с запусками грузовых поездов в заданные моменты времени на отдельных участках, и нововведение обещает определённый экономический эффект [15]. Вместе с тем, чтобы внедрять эту систему, по мнению французов, в Европе нужно создавать специальную грузовую сеть для железнодорожных составов. В частности, понадобятся поезда, которые будут состоять из разных, но удобных для быстрой разгрузки-погрузки вагонов грузоподъёмностью до 68 тонн, прежде всего полувагонов контейнерного типа, вагонов-платформ, открытых вагонов (с плотно закрытым дном и люком).

И это только часть ожидаемых в направлении реформ шагов. Общий объём изменений, несомненно, гораздо серьёзней.

## ВЫВОДЫ

1. Развитие железнодорожного транспорта является существенным фактором глобализации мировой экономики и функционирования международного рынка товаров и услуг. К его преимуществам относятся экологичность, устойчивость, энергоэффективность, способность к наращива-

нию объёмов транспортировки грузов, расширению внутрирегиональных и международных интермодальных перевозок, давно сложившаяся, во многом консолидированная законодательная база, регулирующая и унифицирующая требования к эксплуатации железных дорог.

2. Сектор железнодорожного транспорта стал важным сегментом инвестиций и инновационных разработок, главные из которых обеспечивают:

- повышение производительности, энергоэффективности, безопасности, экологической устойчивости;

- проектирование и создание ударопрочных дорожных конструкций с использованием композитных материалов;

- моделирование и анализ транспортных потоков с использованием интеллектуальных систем управления, современных средств навигации и сигнализации;

- создание умного, «зелёного» железнодорожного транспорта, объектов инфраструктуры и логистики и др.

3. В развитии железнодорожного транспортного сообщения можно выделить системные проблемы, связанные с неспособностью в полной мере отвечать глобальным вызовам, которые характеризуют современный рынок грузовых перевозок; несовершенством организации и логистики грузового движения (простои, негибкий график перевозок, отсутствие специально выделенных путей и т.д.); слабым взаимодействием производителей, дистрибьюторов, перевозчиков и конечных потребителей в части синхронизации потоков, узлов и сетей.

4. К возможным решениям существующих проблем и инновационным подходам к организации железнодорожного грузового сообщения можно отнести:

- развитие скоростного грузового железнодорожного движения;

- запуск регулярных грузовых железнодорожных сообщений;

- внедрение новых, соответствующих современным технологиям и методам организации движения, логистических принципов.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Radical railways: Top 10 transportation systems of the future. [Электронный ресурс]: <http://newatlas.com/future-transport/22959/>. Доступ 09.11.2017.

2. China sees continued growth in rail freight // RailFreight.com [Электронный ресурс]: <https://www.railfreight.com/business/2017/08/18/china-sees-continued-growth-in-rail-freight/>. Доступ 09.11.2017.

3. Совокупный грузовой трафик на железных дорогах США в 2016 году сократился на 5% до 26,6 млн единиц вагонов. [Электронный ресурс]: <http://www.gudok.ru/news/?ID=1361808>. Доступ 09.11.2017.

4. Железные дороги США. [Электронный ресурс]: <http://www.webecconomy.ru/index.php?newsid=1773&page=cat&type=news>. Доступ 09.11.2017.

5. Протяжённость скоростных железных дорог в Китае удвоится к 2025 году. [Электронный ресурс]: <http://www.interfax.ru/business/519640>. Доступ 09.11.2017.

6. Greenhouse gas emission statistics – emission inventories – Statistics Explained. [Электронный ресурс]: [http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Greenhouse\\_gas\\_emission\\_statistics](http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Greenhouse_gas_emission_statistics). Доступ 09.11.2017.

7. May 2017 National Occupational Employment and Wage Estimates. [Электронный ресурс]: [https://www.bls.gov/oes/current/oes\\_nat.htm#53-0000](https://www.bls.gov/oes/current/oes_nat.htm#53-0000). Доступ 09.11.2017.

8. Returning to the rails. Technologist No. 9, 2016 [Электронный ресурс]: <http://www.technologist.eu/returning-to-the-rails/>.

9. Core Network Corridors Progress Report of the European Coordinators [Электронный ресурс]: [https://ec.europa.eu/transport/sites/transport/files/infrastructure/tentec/tentec-portal/site/brochures\\_images/CorridorsProgrReport\\_version1\\_2014.pdf](https://ec.europa.eu/transport/sites/transport/files/infrastructure/tentec/tentec-portal/site/brochures_images/CorridorsProgrReport_version1_2014.pdf). Доступ 09.11.2017.

10. Railway freight transport statistics. [Электронный ресурс]: [http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Railway\\_freight\\_transport\\_statistics](http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Railway_freight_transport_statistics). Доступ 09.11.2017.

11. Landex A. Methods to estimate railway capacity and passenger delays. November 2008. [Электронный ресурс]: [http://www.transport.dtu.dk/~media/Institut/Transport/forskning/publikationer/2008/rap5\\_2008\\_phd\\_thesis\\_al\\_hjemmeside.ashx](http://www.transport.dtu.dk/~media/Institut/Transport/forskning/publikationer/2008/rap5_2008_phd_thesis_al_hjemmeside.ashx). Доступ 09.11.2017.

12. High-speed railroading // The Economist. [Электронный ресурс]: <https://www.economist.com/node/16636101>. Доступ 09.11.2017.

13. European rail operators losing containerized freight to road transport. [Электронный ресурс]: [https://www.joc.com/rail-intermodal/international-rail/europe/european-rail-operators-losing-containerized-freight-road-transport\\_20160701.html](https://www.joc.com/rail-intermodal/international-rail/europe/european-rail-operators-losing-containerized-freight-road-transport_20160701.html). Доступ 09.11.2017.

14. Logistics and Freight Distribution // The Geography of Transport Systems. [Электронный ресурс]: [https://transportgeography.org/?page\\_id=3928](https://transportgeography.org/?page_id=3928). Доступ 09.11.2017.

15. Pierre Blayau: «La SNCF doit sortir des normes du passé». [Электронный ресурс]: <http://www.lefigaro.fr/societes/2009/06/25/04015-20090625ARTFIG00338-pierre-blayau-la-sncf-doit-sortir-des-normes-du-passe-.php>. Доступ 09.11.2017.

Координаты автора: **Карапетынц И. В.** – [karapetyants.imo.mii@gmail.com](mailto:karapetyants.imo.mii@gmail.com).

Статья поступила в редакцию 09.11.2017, актуализирована 25.02.2018, принята к публикации 11.04.2018.

