



Об эффектах специализации железнодорожных линий



Галина БУБНОВА
Galina V. BUBNOVA

Юрий ФЕДОРОВ
Yuri N. FIODOROV



Бубнова Галина Викторовна – доктор экономических наук, профессор, заведующая кафедрой «Экономика, организация производства и менеджмент» Московского государственного университета путей сообщения (МИИТ).
Федоров Юрий Николаевич – заместитель генерального директора ОАО «Институт экономики и развития транспорта».

Маркетинговый подход к управлению специализацией железнодорожных линий определяет необходимость не только выделения бизнес-единиц технологического комплекса российских железных дорог, но и всесторонней оценки эффектов, которые могут быть получены в результате её реализации.

Ключевые слова: железнодорожный транспорт, экономика, транспортный продукт, специализация линий, эффекты специализации, скорость движения.

В теории управления специализацией железнодорожных линий особо выделяют аспекты, связанные с определением уровня, степени, размеров и границ специализации, а также условий целесообразности выделения линий.

Первый аспект касается выбора оптимальной для управления единицы специализации. По временному – «качественному» параметру потребного транспортного продукта были определены основные виды специализированных на «скоростных условиях» линий (укрупненные единицы). К ним отнесены высокоскоростные, скоростные линии пассажирского движения и ускоренного грузового движения. Специализированные линии на движении тяжеловесных поездов долгое время оставались предметом научного спора.

ПРЕДПОСЫЛКИ И ВОЗМОЖНОСТИ

В грузовом комплексе получение клиентами «потребной транспортной продукции» возможно не только за счет ускорения движения (организации грузовых ускоренных перевозок), но и увеличения размера партии перевозимого груза, что мотивирует развитие тяжеловесного движения.

Очевидно, что целесообразность использования тяжеловесного сообщения зависит от ситуации на рынке перевозок массовых грузов, таких, как уголь, руда, продукция металлургической, нефтяной и нефтехимической промышленности, строительные материалы, лес и т. д.

Увеличению массы поездов способствуют применение большегрузных восьмиосных конструкций, использование новых вагонов с повышенными осевыми нагрузками и вместимостью, а также наращивание длины составов. Применение восьмиосных полувагонов и цистерн по сравнению с четырехосными, как показывают результаты многочисленных исследований, позволяет при одной и той же длине состава увеличить массу (вес) поезда от 25 до 40%, а при габаритах $T_{пр}$ и $T_{ц}$ — на 50–60% без дорогостоящей реконструкции линии (удлинения станционных путей).

В России специализация железнодорожных линий по тяжеловесному движению — задача вполне реализуемая в силу достаточности объемов перевозок, обеспечивающих максимальную загрузку инфраструктуры на полигонах обращения тяжеловесных поездов. Вместе с тем имеются и свои сложности, если вести речь о вариантах смешанного движения на отдельных (однопутных) участках железнодорожных линий. Соблюдение на трассе норм безопасности, а также продиктованное рынком «потребное время в пути» обуславливают большую разницу скоростных режимов на магистралях, а тем самым и нежизнеспособность широкого применения вариантов смешанного высокоскоростного, скоростного пассажирского и тяжеловесного грузового движения на *действующей* сейчас транспортной инфраструктуре.

Установившиеся тенденции последних лет свидетельствуют о том, что сырьевые грузы стали больше тяготеть к морскому транспорту с учетом перемещения европейских предприятий тяжелой индустрии ближе к морским портам в целях снижения транспортных издержек. Это, в свою очередь, сказывается на картине погашения сырьевых потоков и размерах возможных полигонов тяжеловесного движения в России (потребной модели специализации). Проведенный

нами анализ направлений, на которых можно использовать тяжеловесные поезда для перевозок в основном сырьевых грузов, позволяет констатировать наличие таких линий. Полигоны эффективного обращения по ним составляют по разным оценкам от 20 до 30 тыс. км [1].

Нитка как уникальный график движения поезда под данным номером по данному отрезку железнодорожной линии с точки зрения канонов специализации является одновременно и бизнес-единицей управления. В условиях проведения на транспорте структурных реформ она служит товаром и представляет интерес для компаний-собственников подвижного состава. Специально выделенное для оператора грузовой компании расписание поезда гарантирует доставку вагонов до станции назначения по ускоренному графику, а значит, и экономию времени на перевозку груза. И как следствие — создает предпосылки к увеличению оборота вагонов «особых клиентов» и доходов этой транспортной компании.

Рассматривая варианты специализации графика для железнодорожной линии под различные виды движения и сообщения, можно получить множество частных *уровневых* моделей. Например, модель специализации линии под дальние грузовые и местные пассажирские перевозки. Её основным преимуществом является возможность использования гибкого графика для грузового движения, обеспечивающего повышение маршрутной скорости поездов.

Проблему удовлетворения потребности населения в повышении мобильности на железнодорожном транспорте можно решить с помощью подвижных блок-участков в сочетании с реконструкцией действующих линий, а также за счет строительства высокоскоростных магистралей для пассажирских перевозок и линий, предназначенных для грузовых перевозок. Соответственно теоретически могут иметь место три *степени* специализации (рис. 1): *жесткая, мягкая и условная*.

Если задачи по строительству, модернизации железнодорожных линий лежат в области стратегического управления



Социальные, геополитические и макроэкономические задачи, эффекты и критерии специализации выделенных/новых железнодорожных линий

Вид специализированных линий	Целевые задачи специализации	Эффекты/Результаты специализации	Критерии целесообразности специализации
Линии высокоскоростного пассажирского движения	Укрепление могущества РФ.	Укрепление целостности территории страны. Рост транспортной обеспеченности районов и городов.	Уровень социальной и экономической безопасности.
	Повышение уровня качества жизни пользователей транспортных услуг.	Рост мобильности населения (за счет сокращения времени в пути).	Уровень транспортной подвижности населения.
		Плавность хода поезда, снижение вибрации (повышение комфортности перевозки).	Уровень качества транспортного обслуживания.
	Повышение качества жизни населения в зоне расположения специализированных линий.	Снижение негативных воздействий на окружающую среду.	Уровень экологичности транспортного производства.
	Повышение занятости населения.	Создание новых рабочих мест в сфере транспортного строительства и машиностроения.	Индекс деловой активности районов тяготения к предприятиям транспортного строительства и машиностроения. Уровень безработицы в этих районах. Прирост рабочих мест в сфере транспортного строительства и машиностроения.
	Развитие районов тяготения к новым специализированным линиям.	Внетранспортный эффект на примыкающих к специализированной линии территориях.	Индекс деловой активности регионов тяготения к специализированной линии.
	Перераспределение трудовых ресурсов из трудоизбыточных районов в районы строительства и эксплуатации новых специализированных линий.	Повышение социально-экономической значимости субъектов РФ, поддерживающих национальный проект развития высокоскоростного пассажирского движения.	Индекс бюджетной эффективности проекта специализации.

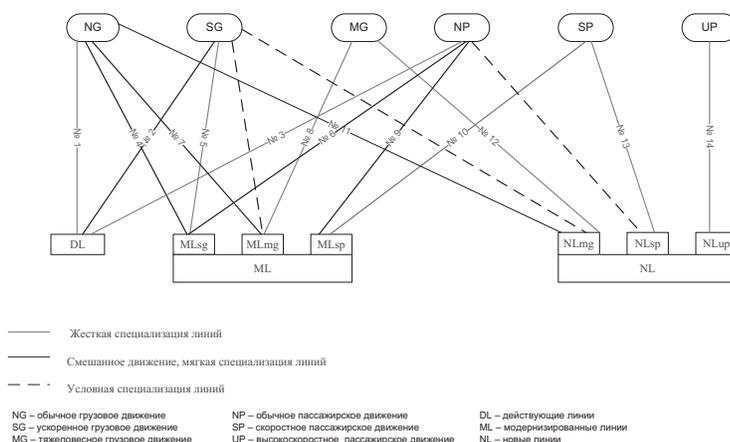


Рис. 1. Варианты специализации железнодорожных линий по степени жесткости их назначений.

Вид специализированных линий	Целевые задачи специализации	Эффекты/Результаты специализации	Критерии целесообразности специализации
	Эффективная интеграция в евроазиатскую транспортную систему.	Усиление международной интеграции (развитие транспортно-экономических отношений).	Уровень конкурентоспособности российских железных дорог в международном сообщении.
Линии скоростного пассажирского движения	Укрепление могущества РФ.	Укрепление целостности территории страны. Рост транспортной обеспеченности районов и городов.	Уровень социальной и экономической безопасности.
	Повышение качества жизни пользователей транспортных услуг.	Рост мобильности населения (за счет сокращения времени в пути).	Уровень транспортной подвижности населения.
	Развитие районов тяготения к новым специализированным линиям.	Внетранспортный эффект на примыкающих к специализированной линии территорий.	Индекс деловой активности регионов тяготения к скоростным линиям.
	Перераспределение трудовых ресурсов из трудоизбыточных районов в районы строительства и эксплуатации новых специализированных линий.	Повышение социальной значимости субъектов РФ, поддерживающих бюджетные проекты развития скоростного пассажирского движения.	Индекс бюджетной эффективности проекта специализации.
	Эффективная интеграция в евроазиатскую транспортную систему.	Усиление международной интеграции (развитие транспортно-экономических отношений).	Уровень конкурентоспособности российских железных дорог в международном сообщении.
Линии ускоренного грузового движения	Укрепление могущества РФ.	Укрепление целостности территории страны. Рост транспортной обеспеченности районов и городов.	Уровень социальной и экономической безопасности.
	Эффективная интеграция в евроазиатскую транспортную систему.	Усиление международной интеграции (развитие транспортно-экономических отношений).	Уровень конкурентоспособности российских железных дорог в международном сообщении.
	Развитие международных транспортных коридоров.	Расширение границ торгового обмена и размеров торгового оборота.	Уровень транзитного потенциала. Темпы роста объемов грузовых перевозок в международном сообщении.
Линии движения тяжёловесных поездов с повышенными осевыми нагрузками.	Повышение занятости населения.	Создание новых рабочих мест в сфере транспортного строительства и машиностроения.	Индекс деловой активности регионов тяготения к предприятиям транспортного строительства и машиностроения. Уровень безработицы. Прирост рабочих мест в местной сфере транспортного строительства и машиностроения.
	Перераспределение трудовых ресурсов из трудоизбыточных районов в районы строительства и транспортного машиностроения.	Повышение социально-экономической значимости субъектов РФ, поддерживающих проект развития тяжёловесного грузового движения.	Индекс бюджетной эффективности проекта специализации.
Линии движения длинносоставных поездов	–	–	–





развитием железнодорожной инфраструктуры, то выделение нитки графика — это область текущего управления. В этой связи, по моему мнению, нитку графика следует рассматривать как дополнительный производственный ресурс при оценке вариантов *мягкой* специализации линий. Например, при организации ускоренного движения для контейнерных поездов на смешанных линиях.

В вариантах мягкой специализации линий необходимо учитывать установленную исследователями следующую закономерность. Совместное движение грузовых и скоростных пассажирских поездов почти вдвое увеличивает расходы на содержание пути, повышает вероятность невыполнения графика движения и снижает пропускную способность инфраструктуры. Совмещение поездопотоков на таких линиях потребует реконструкции горловин станций, усиление инженерных сооружений и других элементов системы. В частности, входы с других направлений, по которым грузовой состав будет поступать на участок скоростного движения, должны будут оборудованы контрольными устройствами для проверки загрузки вагонов, исправности ходовых частей и соблюдения условий погрузки, крепления грузов.

Грузовое движение не всех грузов может быть совмещено со скоростным пассажирским. В целях обеспечения безопасности, к примеру на полигонах обращения скоростных поездов исключаются перевозки сыпучих грузов в открытом подвижном составе.

Отсюда возникают многовариантность решений по скорости, капитальным затратам, получаемым эффектам с учетом множества различных ограничений, а также и *необходимость обоснования* вариантов специализации на различных линиях, направлениях и полигонах железнодорожной сети для разных категорий участников процессов производства и потребления транспортной продукции.

ГЛОБАЛЬНОСТЬ ИНТЕРЕСОВ

Железнодорожный транспорт как базис национальной экономики продолжает оставаться гарантом её экономической стабильности и безопасности, а его про-

дукция — средством формирования схем взаимовыгодного партнерства, поддержки отечественных товаропроизводителей, повышения уровня и качества жизни населения. В этом контексте специализация линий с использованием новых или улучшенных транспортных продуктов затрагивает интересы не только владельца железнодорожной инфраструктуры, но и других субъектов процесса. Результаты, которые могут быть получены от специализации железнодорожных линий, касаются прежде всего регионального, отраслевого и федерального управления. Ведь реализация такого уровня проектов обеспечивает устойчивую динамику экономического роста регионов, тяготеющих к транспортным линиям, и оказывает непосредственное влияние на формирование валовых региональных продуктов и валового внутреннего продукта.

Целевые макроэкономические и социальные задачи, эффекты и критерии целесообразности специализации представлены в таблице 1.

Очевидно, создание новых линий качественных перевозок способствует укреплению целостности территории страны, усилению межнациональной интеграции и развитию международных транспортно-экономических отношений, расширению границ торгового обмена и размеров торгового оборота, а также созданию новых рабочих мест.

Названные преимущества, в свою очередь, обеспечивают получение валовой добавленной стоимости на региональном и федеральном уровнях за счет произведённых конечных товаров и услуг в различных отраслях экономики на территории функционирования специализированных железнодорожных линий. А снижение транспортных издержек производителей перевозимой по железным дорогам продукции (отражаясь в конечной цене) придает ей конкурентоспособность на внутреннем и международном рынках сбыта.

Оценка социально-экономических эффектов — важный раздел «обоснования размера государственных инвестиций, требуемого для создания специализированных линий». Тех средств, которые

Таблица 2

Коммерческие факторы специализации линий на новой транспортной продукции

Основной эффект специализации	
Повышение скорости (по вариантам высокоскоростного, скоростного пассажирского и ускоренного грузового движения)	Повышение массы поезда брутто (по вариантам тяжеловесного грузового движения)
1	2
Пассажирские компании	
сокращение времени хода поезда	-
увеличение числа поездов, находящихся в обращении	-
рост доходных поступлений за счет привлечения пассажиров	-
Грузовые компании	
сокращение времени оборота вагона	-
повышение доходности вагона	-
рост объемов перевезенных грузов в вагонах парка	-
рост доходных поступлений за счет дополнительных объемов грузов	-
высвобождение части парка вагонов для освоения дополнительных объемов грузов	высвобождение части парка вагонов для освоения дополнительных объемов грузов за счет использования вагонов с повышенными осевыми нагрузками
увеличение суммы платежей за сдачу в аренду невостребованных компанией собственных вагонов	
сокращение расходов на обслуживание и текущий ремонт вагонов, сданных в аренду	
рост прибыли компании	
Владелец инфраструктуры ОАО «РЖД»	
увеличение числа поездов, находящихся в обращении	увеличение длины грузового поезда (при организации движения длинно-составных поездов); сокращение числа грузовых поездов, находящихся в обращении
рост грузооборота	снижение эксплуатационных затрат
повышение доходов от перевозок грузов	снижение себестоимости перевозки груза
рост пассажирооборота	
повышение доходов от перевозок пассажиров	рост грузооборота, пассажирооборота, доходов от других транспортных продуктов (ускоренного грузового и пассажирского движения)
увеличение числа планово-предупредительных ремонтов инфраструктуры за счет высвобождения «окон» в графике движения поездов	
снижение уровня физического износа путевой инфраструктуры и оборудования линии	
снижение числа аварий по причине устранения технической неисправности оборудования линии	
снижение расходов на устранение аварий	
рост числа обновленных единиц основных средств линии	
снижение уровня морального износа основных средств линии	
повышение производительности линии	
снижение задержек поездов (рисков невыполнения графиков, сроков доставки)	
сокращение суммы неустоек и штрафов по причине опозданий поездов, несоблюдения сроков поставок грузов	
увеличение числа свободных ниток графика	
рост доходов от «продажи» ниток графика для движения поездов собственных формирований (транспортных компаний, работающих на линии)	
рентабельность линии	





должны направляться на строительство, модернизацию железных дорог и поддерживающих их работу предприятий из федерального и региональных бюджетов. Вместе с тем значимым для владельца железнодорожной инфраструктуры и работающих на линии компаний (способных выступать и в роли частных инвесторов) является определение и оценка эффектов, результатов, которые могут быть получены при выделении специализированных линий.

КОММЕРЧЕСКИЙ РЕЗУЛЬТАТ

Задача повышения конкурентоспособности железнодорожной линии и доходности пассажирских компаний, безусловно, может быть решена за счет создания нового транспортного продукта – скоростных перевозок. Сокращение времени пассажиров в пути создает предпосылки для их перехода с авиационного, автомобильного на высокоскоростной железнодорожный транспорт. Полученный при этом «эффект притяжения скорости» позволяет увеличить доходы не только владельца инфраструктуры, но и других транспортных компаний, а также повысить конкурентоспособность железнодорожных пассажирских перевозок на рынке транспортных услуг.

В данный момент на действующих линиях скоростного движения присутствует лишь единственный оператор – дирекция скоростного сообщения (филиал ОАО «РЖД»). При выделении специализированных для скоростного и высокоскоростного движения линий количество операторов, работающих на них, может быть увеличено. Из расчета один оператор – на одно направление, или один оператор – на пул ниток графика расписания.

Повышение скоростей движения пассажирских поездов при неизменности объемов обрабатываемого пассажиропотока приводит к эффекту «разуплотнения расписания», позволяет высвободить «окна» в графике движения поездов для проведения потребного комплекса дополнительных работ по текущему ремонту инфраструктуры и предупреждению

аварий, повысить уровень надежности линии и безопасности движения на ней. А также для увеличения размеров грузового движения. Что опять же обеспечивает прирост доходов и грузовых компаний, и владельца транспортной инфраструктуры.

Существенным результатом ускорения грузовых перевозок является сокращение времени оборота вагона. Этот ключевой показатель в большей степени находится в области коммерческих интересов грузовых компаний. В зависимости от ситуации на рынке перевозок (соотношения спроса и предложения) он может быть использован для увеличения доходов:

- по основной деятельности, организации перевозок дополнительных объемов грузов;

- от сдачи собственных вагонов в аренду другим операторам железнодорожного подвижного состава, работающим на разных линиях и направлениях.

Основным результатом организации специализированных на тяжеловесном движении линий для пользователей служит увеличение размера партии поставляемого груза за счет повышения массы поезда. Операторские компании, созданные на базе материнских предприятий добывающих отраслей, для которых характерны непрерывное производство и большие объемы поставок на экспорт или на внутренний рынок, имеют выгоду от работы на таких линиях. Синхронизация и гарантированные объемы в потребные сроки подобных перевозок в адрес таких предприятий позволяют сократить складские расходы, простои по причине недопоставки сырья, и необходимой товарной продукции.

Для грузовых компаний с экономической точки зрения нет разницы в схемах организации движения с включением «собственных» вагонов в длинносоставный поезд или поезд унифицированной длины. Эффект имеет место при использовании вагонов с повышенными осевыми нагрузками. В этом случае грузовые компании могут получить эффект высвобождения парка вагонов, который, как и в схеме организации ускоренного грузового движения, может быть использован для дополнительных объемов пере-

возок грузов или сокращения текущих затрат на содержание вагонов и увеличения доходов от сдачи их в аренду другим транспортным компаниям.

Системный эффект для владельца транспортной инфраструктуры во многом зависит от реализации инновационных решений, обеспечивающих сокращение разрыва в техническом развитии между российскими и международными железнодорожными структурами. Равно как и железнодорожными линиями и линиями конкурирующих видов транспорта. Это касается всех специализированных линий – высокоскоростного, скоростного пассажирского, ускоренного и тяжеловесного грузового движения. В таком контексте частными вариантами специализации могут быть трассы, обслуживающие поезда с трехъярусными платформами для перевозок автомобилей или двухъярусными контейнерными платформами, сочлененными вагонами и другими подобными комбинациями в построении состава. Эффекты составов специального назначения очевидны, поскольку поезда следуют прямо к месту доставки товара, минуя сортировочные станции. И, следовательно, снижаются отказы транспортной техники и непроизводительные расходы.

В частности, сочлененные вагоны, имея удлиненную ходовую часть, уменьшают нагрузку на конструкцию и сокращают время, необходимое для перевалки, а двухъярусные контейнерные платформы удваивают грузоемкость подвижного состава, а вместе с тем и доходы грузовых компаний. Для ОАО «РЖД» такие варианты облегчают процессы по-

грузки-выгрузки, повышают производительность технологического комплекса и доходы от основной деятельности.

То есть налицо тот факт, что специализация линий обеспечивает повышение их эффективности, снижает эксплуатационные расходы. Но она же требует и дополнительных капитальных вложений на свое создание и поддержание. Критерием специализации при этом может служить максимум безрасцепочных перевозок, а в сегменте немассовых грузов – уровень контейнеризации [3].

Технико-экономические факторы, определяющие целесообразность выделения специализированных железнодорожных линий для различных транспортных компаний (заинтересованных сторон), представлены в таблице 2.

Число эффектов, экономических результатов, которые могут быть получены при специализации линии, находится в прямой зависимости от числа задач управления, уровней и областей их решения. Главенствующими в системе управления специализацией на железнодорожном транспорте, по нашему мнению, являются коммерческие эффекты, и именно они подтверждают (или опровергают) целесообразность порядка, построенного на основе приоритета «определенных транспортных продуктов».

ЛИТЕРАТУРА

1. Развитие тяжеловесного движения грузовых поездов/Под ред. Л. А. Мугинштейна, К. П. Шенфельда. – М.: Интекст, 2011.
2. Лapidус Б. М. Возможности повышения эффективности транспортной системы ОАО «РЖД» на основе современных принципов управления качеством и издержками/Объединенный ученый совет ОАО «РЖД». Бюллетень. – 2010. – № 6. ●

ON THE EFFECT OF DIFFERENTIATION OF RAILWAY LINES

Bubnova, Galina V. – D.Sc. (Econ), professor, head of the department of economics, industrial engineering and management of Moscow State University of Railway Engineering (MIIT).

Fedorov, Yuri N. – vice director-general of the JSC Institute of transport economics and development.

The marketing approach towards differentiation of railway lines determines the necessity to separate out the business entities of engineering complex of Russian railways as well as to assess all possible effects of the implementation of such differentiation.

Key words: railways, economy, transportation product, specialization and differentiation of railway lines, specialization effects, traffic speed.

Координаты авторов (contact information): Бубнова Г. В. – eopm.miit@gmail.com, Федоров Ю. Н. – giprot@css-rzd.ru.

