

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Руденко Н.Ф. Планетарные передачи. Теория, применение, расчет и проектирование. – М.: Машгиз, 1947. – 756 с.
2. Артоболевский И.И. Теория механизмов и машин. – М.: Наука, 1975. – 640 с.
3. Теория механизмов и механика машин: Учеб. для вузов / К.В. Фролов, С.А. Попов, А.К. Мусатов и др. – М.: Высш. школа, 1998. – 496 с.
4. Шеломов В.Б. Структурный синтез кинематических схем планетарных коробок передач // Теория механизмов и машин. 2010. № 15. Т. 8. С. 52 – 61.
5. Алюшин Ю.А., Вержанский П.М. Кинематика планетарных передач // Гор-
- ный информационно-аналитический бюллетень. 2009. № 12. С. 463 – 473.
6. Дворников Л.Т., Дмитриев В.В. Проблема избыточных связей в планетарных зубчатых механизмах и ее разрешение // Известия Томск. политех. ун-та. 2010. Т. 316. № 2. С. 13 – 15.
7. Пат. 2419006 РФ. Самоустанавливающийся планетарный механизм / Дворников Л.Т., Дмитриев В.В., Андреева Я.А. Заявл. 04.03.2010. Опубл. 20.05.2011. // Изобретения. Полезные модели. 2011. № 14.

© 2012 г. Я.А. Андреева, И.А. Жуков

Поступила 11 мая 2012 г.

УДК 656.222

2012 г. И.В. Воскресенский, Т.П. Воскресенская

Сибирский государственный индустриальный университет

## НЕОБХОДИМОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА СКОРОСТНОЙ ТРАНСАЗИАТСКОЙ МАГИСТРАЛИ

Развитие, совершенствование и реструктуризация транспортной сети страны должны основываться на тех ее частях, которые не потеряли своего народнохозяйственного значения (магистральная железнодорожная сеть), и создании новых элементов, необходимость в которых обусловлена задачами интенсификации товарного обмена не только внутри страны, но и в мировых хозяйственных связях.

Геологическое положение России и ее топография позволяют использовать территорию страны в качестве главного канала транзита грузов между странами Западной Европы и Восточной Азии. Быстрое развитие промышленности стран Юго-Восточной Азии вызвало значительный рост объемов перевозок между этими районами и передовыми в техническом отношении странами Западной Европы. Увеличение грузопотоков через Россию связано с определенными трудностями. Требуется установление особого подхода к оценке мер, связанных с увеличенным объемом перевозок между государствами Западной Европы и Восточной Азии.

В период действия «затратного» принципа в экономике страны и жесткой (плановой)

привязки крупных товаропроизводителей к базам снабжения и распределения грузовые потоки концентрировались на сравнительно ограниченном количестве направлений. Именно эти коридоры технически оснащались, вся остальная транспортная сеть, включая автодорожную, финансировалась по «остаточному» принципу. Со временем пропускная способность магистральных линий приближалась к своему пределу. К этому времени разными способами изыскиваются пути повышения пропускной способности. Появились исследования, доказывающие эффективность использования сверхтяжелых, сверхдлинных поездов, изыскивались возможности повышения весовой нормы поездов по маршрутам следования грузов, предприятиям предписывалось увеличивать уровень маршрутизации для того, чтобы снизить объем работы по переработке вагонопотоков на магистральных станциях. Все эти резервы повышения пропускной способности железных дорог быстро исчерпывались, не приводя к существенному изменению ситуации на них.

Отрицательным следствием подобной концентрации грузопотоков явилось то, что предприятия должны были развивать очень мощную складскую подсистему, технически ее оснащать. Все расходы на складскую инфраструктуру включались в себестоимость продукции, в результате чего она становилась неконкурентоспособной на мировом рынке, продукция реализовывалась по демпинговым ценам, а потери компенсировались внутренним перераспределением финансовых ресурсов.

Переход к рыночным отношениям в народном хозяйстве России исключил возможность компенсирования разницы реальной и демпинговой цены на мировом рынке и поставил многие крупные предприятия на грань банкротства. Одновременно начался интенсивный процесс разукрупнения партий отправок в связи с развитием логистических товародвиженческих технологий. Железная дорога, несмотря на значительный отток грузовых потоков на автомобильный транспорт, практически исчерпала пропускную и товаропроводящую способность, особенно это коснулось повагонных и мелких отправок (например, при перевозке грузовой скоростью на расстояния до 199 км нормы суточного пробега повагонных отправок составляют 140 км/сут, мелких отправок и универсальных контейнеров – 90 км/сут; раньше нормы суточного пробега для этих видов отправок составляли соответственно 330 и 180 км/сут независимо от расстояния перевозки).

Перед транспортной системой страны возникла дилемма: с одной стороны, появилась возможность существенно повысить доходность железной дороги за счет международных транзитных перевозок грузов и пассажиров в скоростном сообщении, с другой, необходимость обслуживать транспортно-распределительную систему страны, имея недостаточную товаропроводящую способность с постоянно возрастающими внутренними тарифами на перевозки грузов.

Что касается транспортно-распределительных функций железной дороги, наиболее перспективной концепцией товародвижения в современных условиях являются терминалные технологии. Они представляют собой материальную инфраструктуру для осуществления логистического управления товародвижением.

Решить проблему повышения эффективности железной дороги за счет транзитных международных перевозок значительно сложнее и здесь может быть предложена перспективная инвестиционная программа, которая заключа-

ется в формировании второго трансазиатского магистрального хода.

В настоящее время для связи стран Юго-Восточной Азии и, прежде всего Китая, со странами Западной Европы имеется несколько основных транспортных коридоров: через Россию с использованием Транссибирской магистрали, Казахстанский и Южный ход. Среди них наиболее важным является транзитный коридор через Россию с использованием Транссибирской магистрали. Ведь в данном случае в наибольшей степени сокращается дальность пробега грузов. Этот коридор является электрофицированным, двухпутным с высокой пропускной способностью и повышенными весовыми нормами грузовых поездов. Поэтому данный коридор обеспечивает низкую себестоимость перевозок и значительное сокращение расходов энергии.

Кроме того, этот транзитный транспортный коридор с использованием Транссибирской магистрали проходит через меньшее число государств. Ведь известно, что каждый переход грузов через границу чреват крупными затратами и вызывает резкое замедление в движении грузовых и пассажирских поездов. В то же время на современном этапе необходимо учитывать ранее не принимаемые в расчет потери, которые возникнут в связи с использованием Транссибирской магистрали для международных перевозок грузов и пассажиров.

Известно, что прибыль на железнодорожном транспорте устанавливается по тарифам. В то же время эксплуатационные расходы железнодорожного транспорта складываются из расходов на передвижение, а также потерь от задержек грузовых поездов в пути следования.

Выполненные технико-экономические расчеты показали, что приrostы расходов от задержек грузовых поездов в пути следования в значительной степени зависят от размеров движения, а также степени загрузки пропускной способности железнодорожных линий. Величина этих дополнительных расходов от задержек грузовых поездов резко возрастает с увеличением размеров движения. Значительный рост эксплуатационных расходов от задержек грузовых поездов в перспективе по территории России и Белоруссии потребует изыскания новых путей оценки эффективности вариантов освоения возрастающих объемов транзитных грузовых перевозок между странами Западной Европы и Восточной Азии.

Следует также учесть, что в связи с ограниченной пропускной способностью существующих железнодорожных линий и в первую очередь для Транссибирской магистрали, вст-

ет вопрос о рационализации и реконструкции технического оснащения полигона параллельных линий, на что потребуются очень крупные капитальные затраты.

Кроме того, следует учесть, что имеется различие в ширине железнодорожной колеи ряда стран, по территории которых будут проложены железнодорожные линии. Так, в настоящее время в странах СНГ ширина железнодорожной колеи составляет 1520 мм. В странах Западной Европы, а также и в Китае ширина железнодорожной колеи составляет только 1435 мм. Различие в ширине железнодорожной колеи требует создания дополнительных пунктов по перестановке колесных пар на перегружочном пункте в Бресте, а также в Забайкальске и в Манчжурии по территории Китая. Различие в ширине колеи вызывает затраты, связанные с сооружением и эксплуатацией технических пунктов перехода железных дорог с одной колеи на другую.

В создавшихся условиях для сокращения расходов, связанных с увеличением объемов перевозок по континенту через территорию России, а также наличии пунктов перехода с различной шириной колеи, становится целесообразным организовать строительство новой скоростной железнодорожной линии между Западной Европой и Китаем европейской колеи в 1435 мм. Введение в действие этого варианта приведет к тому, что без перестановки колесных пар возможно будет осуществлять доставку грузов из любой части Западной Европы в любую точку Китая, а также всех быстроразвивающихся стран Юго-Восточной Азии.

Такую скоростную железнодорожную линию наиболее целесообразно прокладывать по местности с наиболее благоприятными климатическими и топографическими условиями. Она должна будет соединять район Бреста и пройти по равнинной территории России в районы Москвы, Екатеринбурга, Новосибирска, Красноярска и Иркутска. Линия должна будет пройти по территории России в южной части Байкала и соединиться далее с Китайской железнодорожной сетью в районе Забайкальска и Манчжурии.

Наличие скоростной дороги, соединяющей страны Западной Европы и Восточной Азии, позволит интенсифицировать товарный обмен международного масштаба и решить ряд задач, связанных с повышением экономической эффективности и доходности транспортной системы страны. Это обусловлено следующим:

– значительно сократится продолжительность пробега транзитных грузов, вызванная тем, что существующая Транссибирская маги-

страль строилась по старым нормам для паровозной тяги и имеет большое количество кривых участков пути и протяженные участки по селитебным территориям городов; новая магистраль должна пройти в обход городов;

– после строительства новой скоростной двухпутной линии появятся значительные резервы пропускной способности в сумме для всего полигона; это позволит передать на вновь построенную линию значительные потоки как скорых, так и пассажирских поездов;

– отпадает необходимость в перестановке колесных пар по двум пунктам перехода с европейской колеи на российскую и обратно;

– наличие скоростных железнодорожных линий позволит в большей степени развивать промышленность Белоруссии и России;

– создается возможность реализовать в эксплуатации новые виды и параметры использования технических средств и технологий существующих и вновь строящихся железнодорожных линий: большие расстояния между участковыми станциями, пунктами технического обслуживания составов грузовых и пассажирских поездов;

– сократятся расходы, связанные с временем нахождения грузов и пассажиров в пути следования.

Это далеко не полный перечень положительных позиций при строительстве новой скоростной магистрали европейской колеи по территории России. Однако они могут быть получены только при условии комплексного подхода к формированию инфраструктуры новой магистрали, основу которой должны составить мощные многопрофильные грузовые терминалы. Как уже отмечалось, терминальные технологии наилучшим образом «вписываются» в логистические цепи товародвижения.

Современные терминальные комплексы как инфраструктура новой магистрали с международным статусом должны располагаться вне селитебных территорий, иметь достаточные территории для размещения складов (желательно автоматизированных) и площадок транспортного хранения, подъемно-транспортное и весовое оборудование, маневровые районы для всех видов транспорта, использующих терминалы, подъездные пути российской и европейской колеи, средства переработки грузопотоков, таможенные службы, многоцелевое информационное оборудование и различные виды средств связи, включая спутниковую; банковские службы и службы обработки документов, системы слежения за грузом и подвижным составом и т.д. Естественно, что все устройства и функции должны

иметь стандарты и сертификаты международного уровня.

В такой структуре существующая сеть железных дорог в большей степени будет обслуживать местные и внутрироссийские грузо- и пассажиропотоки, экспортные и импортные грузопотоки в регионах будут обслуживаться через систему международных терминалов.

Строительство новой скоростной супермагистрали позволит передать на эту линию значительную часть пассажирских перевозок, международных перевозок, зарождающихся на территории России, и особенно ценных мало-партионных и легковесных грузов. Это позволит разгрузить Транссибирскую магистраль и исключить крупные капитальные затраты на развитие пропускной способности железнодорожных линий России в связи с ростом на них объемов перевозок. Формирование современных грузовых терминалов позволит реализовать в целесообразной мере интермодальные и мультимодальные перевозки по принципу «от двери до двери», сократить в значительной мере запасы сырья, комплектующих и других ценностей на предприятиях, создать более

гибкую систему снабжения и распределения продукции, быстро реагирующую на рыночную конъюнктуру и форс-мажорные ситуации.

Формирование терминальной инфраструктуры позволит создать во всех регионах России большое количество рабочих мест. Потребуется целая система для подготовки специалистов разного уровня по обслуживанию логистических служб и отделов предприятий, новой магистрали и терминалов, а также операторов малого бизнеса, составляющих «периферию» транспортно-экспедиционного обслуживания предприятий.

**Выходы.** Создание скоростной магистрали европейской колеи с терминальной инфраструктурой даст значительное увеличение валютных доходов народного хозяйства России от предоставления скоростной магистрали и терминального комплекса для перевозки транзитных грузов и пассажиров в международных сообщениях.

© 2012 г. И.В. Воскресенский,  
Т.П. Воскресенская  
Поступила 14 мая 2012 г.