

УДК 001.89:656.2.078

Д-р экон. наук, проф. Б. М. ЛАПИДУС

О научной поддержке реализации стратегических задач холдинга «РЖД»

Аннотация. В 2014 г. утверждена Стратегия холдинга «РЖД», определившая миссию, стратегические цели Российских железных дорог до 2030 г., основные направления и инструменты их достижения. Кардинальный рост эффективности ОАО «РЖД», предусмотренный Стратегией (а главными стратегическими задачами являются увеличение масштаба бизнеса, повышение эффективности основной деятельности, качества продуктов, услуг и процессов), требует реализации инновационного «прорыва», поскольку организационные рычаги повышения эффективности в условиях действующих механизмов государственного регулирования в значительной степени ограничены. Точки такого инновационного роста — разработанные и уже внедряемые технические средства, по которым Российские железные дороги находятся на мировом уровне, на сегодняшний момент есть. Учеными ОАО «ВНИИЖТ» создан целый ряд таких технологических разработок, которые совершенствуются для поддержки стратегического развития холдинга «РЖД». Ключевыми направлениями научных исследований, нацеленных на рост эффективности ОАО «РЖД», должны в 2015 г. и среднесрочной перспективе стать: обоснование направлений развития комплексных транспортно-логистических услуг и инновационных технических средств для их эффективной реализации, включая робототехнику и системы комплексной автоматизации; научная поддержка стратегического планирования на железнодорожном транспорте; разработка инновационного подвижного состава, позволяющего повысить провозную способность, и технологий его производства с внедрением новейших систем автоведения, автоторможения, а также комплексных систем безопасности, позволяющих снизить риски аварий и нештатных ситуаций; разработка инновационных материалов, техники, средств и технологий в

области эксплуатации и ремонта инфраструктуры, обеспечивающих снижение стоимости жизненного цикла и повышение надежности технических средств; повышение экологичности и энергоэффективности железнодорожного транспорта и разработка научно обоснованных рекомендаций по развитию пропускной способности и управлению эксплуатацией железнодорожных линий с учетом запланированного введения их классификации. Приоритетной задачей является научное обеспечение проекта Трансевразийского пояса RAZVITIE.

Ключевые слова: стратегия холдинга «РЖД»; рост эффективности; инновационный «прорыв»; энергоэффективность; специализация линий

В 2014 г. утверждена Стратегия холдинга «РЖД», определившая миссию, стратегические цели Российских железных дорог до 2030 г., основные направления и инструменты их достижения (рис. 1). Для реализации Стратегии холдинга необходима мощная научная поддержка. Ведь современные оценки показывают, что темпы экономического роста в мире более чем на 60% обеспечиваются за счет накопления инноваций при ключевой роли развития НИОКР. Мультипликатор от затрат в НИОКР оценивается в 3,5–4 раза и более [1].

Кардинальный рост эффективности ОАО «РЖД», предусмотренный Стратегией (а главными стратегическими задачами являются увеличение масштаба бизнеса, повышение эффективности основной



Рис. 1. Миссия и стратегические цели холдинга «РЖД»



Рис. 2. Необходимость реализации стратегии «прорыва» в развитии

деятельности, качества продуктов, услуг и процессов), требует реализации инновационного «прорыва», поскольку организационные рычаги повышения эффективности в условиях действующих механизмов государственного регулирования в значительной степени ограничены (рис. 2).

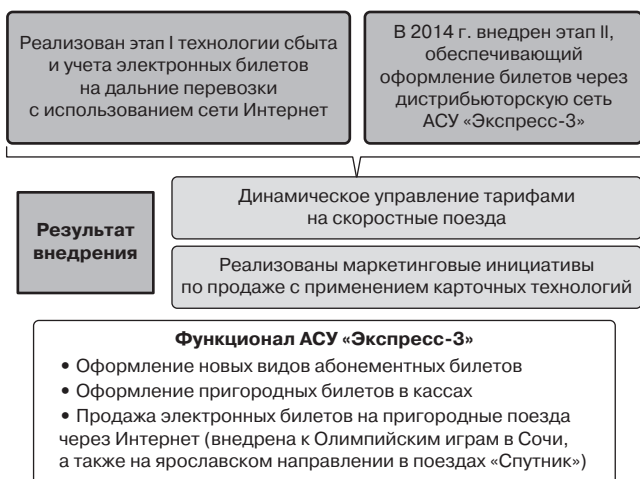


Рис. 3. АСУ «Экспресс» — гордость железнодорожной науки

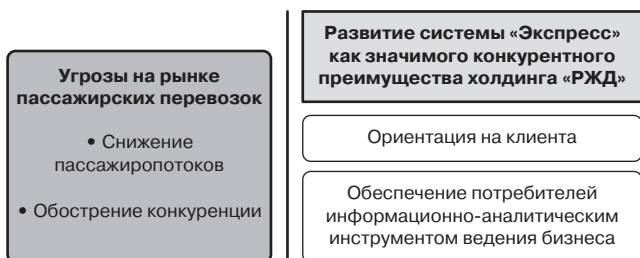


Рис. 4. Развитие системы «Экспресс»

И точки такого инновационного роста — разработанные и уже внедряемые технические средства, по которым Российские железные дороги находятся на мировом уровне, на сегодняшний момент есть. Учеными ОАО «ВНИИЖТ» создан целый ряд таких технологических разработок, которые совершенствуются для поддержки стратегического развития холдинга «РЖД».

Ниже рассмотрены наиболее значимые из них.

Продолжается последовательное развитие одной из приоритетных разработок, которой заслуженно гордится не только ОАО «ВНИИЖТ», но и вся российская железнодорожная наука, — АСУ «Экспресс» (рис. 3).

Ее современная версия — система «Экспресс-3» успешно функционирует на железных дорогах России, стран СНГ и Балтии и зарекомендовала себя как высокоэффективный инструмент ведения бизнеса пассажирского комплекса холдинга «РЖД» и его партнеров.

В условиях спада пассажиропотоков и обострения конкуренции на рынке пассажирских перевозок система «Экспресс» может и должна быть использована в качестве значимого конкурентного преимущества холдинга «РЖД» (рис. 4).

Основным направлением по дальнейшей модернизации АСУ «Экспресс» на ближайшие годы станет ориентация на клиента. Фокус внимания с реализации стандартной услуги (задача, с которой уже успешно справляется «Экспресс-3») должен переместиться на клиента, который вправе диктовать свои условия и ждать гибкой реакции на свои требования.

Другая задача модернизации системы «Экспресс» — обеспечить наших партнеров-перевозчиков высокоэффективным информационно-аналитическим инструментом ведения бизнеса, позволяющим незамедлительно реагировать на изменения внешних факторов.

Очень важную роль для обеспечения энергоэффективности грузовых перевозок играет автоматизированная система «ЭЛБРУС», которая удостоена Глобальной премии Международного союза железных дорог (рис. 5). На основе имитационного моделирования она эффективно решает проблему составления прогнозных энергоэффективных графиков движения поездов в условиях интенсивного смешанного пассажирского и грузового движения [2, 3].

Система уже эффективно работает на железнодорожном полигоне протяженностью 2,5 тыс. км, а потенциал ее внедрения на сети ОАО «РЖД» составляет 40 тыс. км с экономическим эффектом до 10 млрд руб. в год и более (рис. 6). В условиях повышения требований к экономичности работы ОАО «РЖД» внедрение системы «ЭЛБРУС» должно быть ускорено.

С этой целью в 2015 г. в рамках развития и тиражирования системы «ЭЛБРУС» необходимо решить следующие задачи.

Во-первых, завершить пилотную реализацию системы оперативного перестроения графика движения

поездов — подсистемы «ЭЛЬБРУС», позволяющей оперативно реагировать на возникновение сбоев в движении (отказов технических средств, отмены или опозданий поездов и пр.).

Реализация этой подсистемы запланирована для направления Челябинск — Петропавловск — Входная Южно-Уральской и Западно-Сибирской дорог с вводом в **постоянную** эксплуатацию.

Вторая задача — развитие системы построения прогнозных энергосберегающих графиков движения поездов.

В 2015 г. предлагается реализовать новые функции, включая:

- разработку сетевого уровня мониторинга и отчетности по графикам движения, что позволит приблизиться к полигонному планированию и решать вопросы процессной логистики в части заблаговременного планирования перераспределения поездопотоков в зависимости от поездной обстановки, планов на «окна», планов по погрузке и отправлению;
- разработку подсистемы информационного взаимодействия системы «ЭЛЬБРУС» с центральной базой данных грузовых расписаний ГВЦ, что позволит реализовать единую стратегию планирования и управления перевозочным процессом ОАО «РЖД».

И наконец, в-третьих, запланировано дальнейшее тиражирование системы «ЭЛЬБРУС» на сети железных дорог:

- первая очередь — полигоны восточного направления Забайкальской, Восточно-Сибирской, Дальневосточной железных дорог с выходом на дальневосточные порты;
- вторая очередь — западное направление с выходом на Октябрьскую дорогу, а также центральное и южное направления.

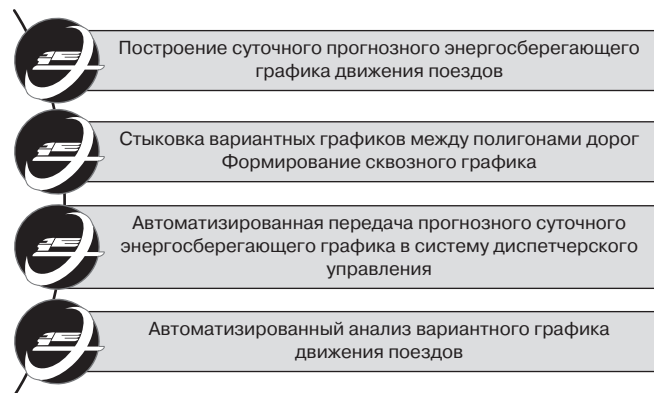


Рис. 5. Задачи, решаемые системой «ЭЛЬБРУС»

На перспективу система «ЭЛЬБРУС» должна развиваться как базовая информационно-управляющая система в области грузовых перевозок, которая способна не только подсказывать решения в области энергоэффективности и повышения качества перевозок, но и быть инструментом формирования инвестиционных решений для расшивки узких мест сети.

Дополнительную экономию энергоресурсов обеспечивает внедрение автоматизированной системы «Энергограф», которая разработана для **пассажирских перевозок**. Как показала опытная эксплуатация, она позволяет экономить до 4–5% энергии, расходуемой на тягу поездов (рис. 7).

В условиях сложной макроэкономической ситуации, когда у многих товаропроизводителей усиливается желание обеспечить эффективность своего бизнеса за счет ОАО «РЖД», а конкурентное давление со стороны других видов транспорта нарастает, нельзя допускать сужения роли ОАО «РЖД» на рынке,

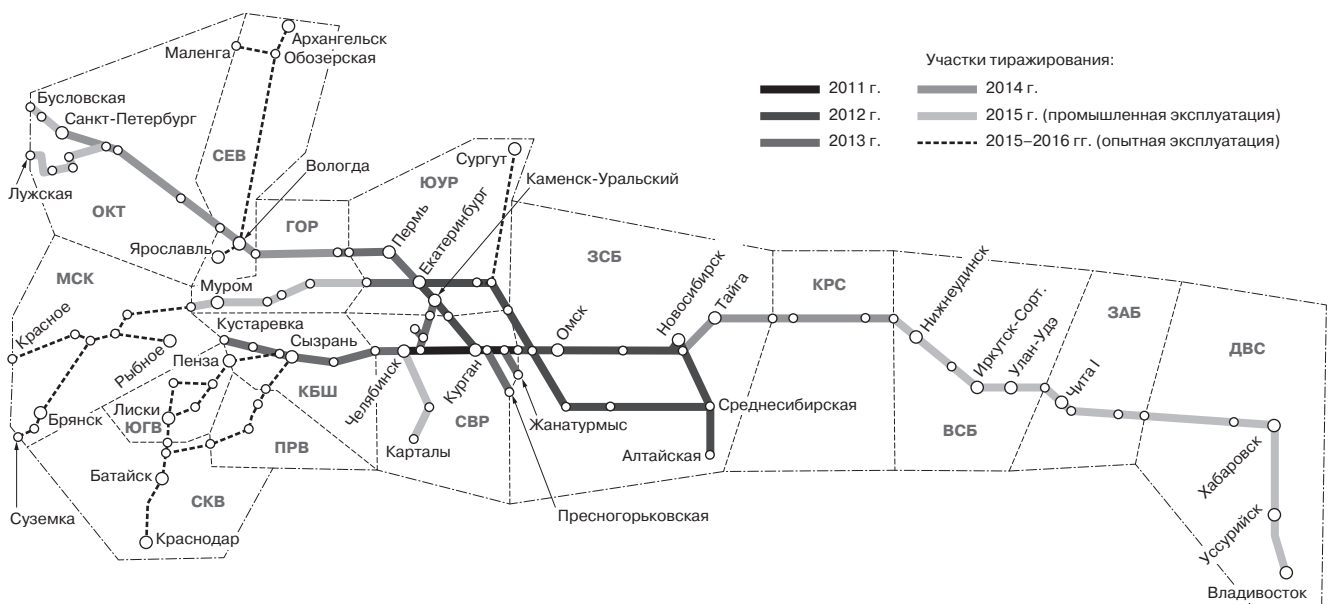


Рис. 6. Полигон формирования сквозного суточного энергосберегающего графика движения поездов

Определение перегонных времен хода с помощью традиционного тягового расчета (ТР)

$$m \frac{dv(t)}{dt} = F_t(t) - B(t) - W_n \text{ при } v(t_0) = v_0.$$

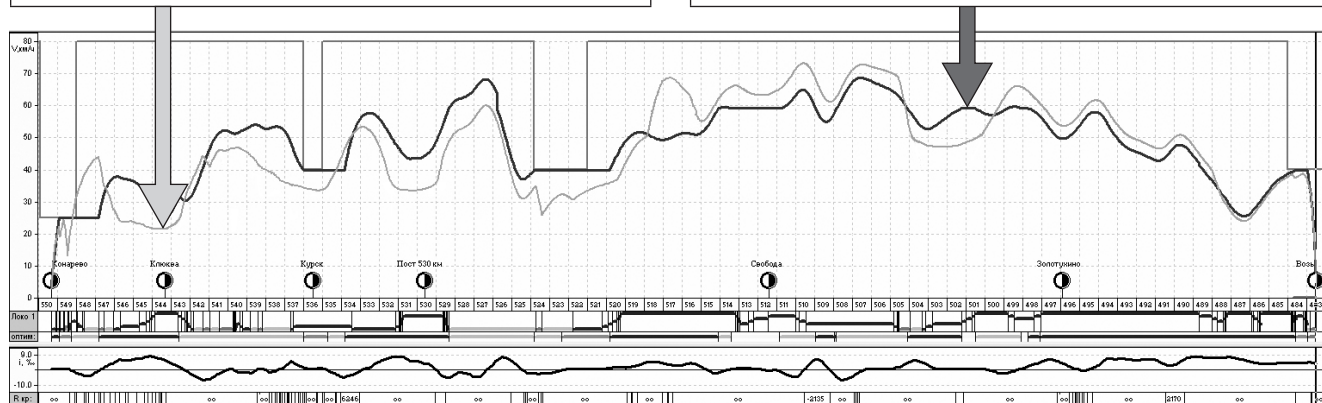
Скорость движения поезда $v(t)$ в левой части уравнения определяется при заданных: силе тяги локомотива F_t , сопротивлении движению поезда W_n и условии, что скорость движения в начальный момент равна v_0

Определение перегонных времен хода с помощью энергооптимального тягового расчета (ЭТР)

$$m \frac{dv(t)}{dt} = F_t(t) - B(t) - W_n \text{ при } v(t_0) = v_0 \text{ и } v(t_k) = v_k,$$

$$\text{а также при } A = \int_{t_0}^{t_k} F(t)v(t)dt \Rightarrow \min.$$

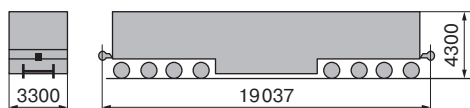
Математически выбирается единственная траектория, как удовлетворяющая ограничениям на параметры движения, так и обеспечивающая минимум расхода энергии на тягу



Перегонные времена хода, мин

ЭТР	1:29	13	11	7	22	16	20
ТР	1:29	15	13	8	23	13	17
Расход электроэнергии по перегонам, кВт·ч							
ЭТР	1334	220	195	94	330	270	225
ТР	1440	180	160	85	315	390	310

Рис. 7. Результаты расчета — перераспределение перегонных времен хода и расхода ТЭР на тягу поездов (на расчетном участке)



Параметр	«Транс- сибкар»	Стан- дартный полува- гон	РВРЗ	ПТВ	РХМ	Хоппер- углевоз из алюминия (США)
Объем кузова, м³	184	88	98	89	101	128
Габарит	T _{пр}	1-ВМ	T _{пр}	T _{пр}	T _{пр}	
Длина по осям сцепления, м	19,037	13,92	12,10	12,10	13,92	16,185
Номинальная грузо- подъемность, т	160	70	75	76	84	111
Осевая нагрузка, тс	25	24	25	25	27	32
Масса тары, т	40	24	25	24	24	19
Коэффициент тары	0,25	0,34	0,33	0,32	0,29	0,17
Погонная нагрузка брутто, тс/м	10,5	6,8	8,3	8,3	7,8	8,0
Погонная нагрузка нетто, тс/м	8,4	5,0	6,2	6,3	6,0	6,8
Удельная грузо- подъемность, т/м³	0,87	0,80	0,77	0,85	0,84	0,87

Рис. 8. Полувагон-углевоз «Транссибкар»:

РВРЗ — Рославльский вагоноремонтный завод; ПТВ — Промтрактор-Вагон; РХМ — Рузхиммаш

превращаться в «заложников» угольных перевозок, тарифицируемых ниже полной себестоимости.

Одно из направлений решения этой проблемы — проект нового Прейскуранта №10-01, доказательную базу для которого ОАО «ВНИИЖТ» создает вместе с партнерами и который позволит:

- обеспечить более точное отражение перевозочных издержек в тарифах;
- стимулировать применение вагонов с улучшенными технико-эксплуатационными характеристиками и рациональное управление вагонным парком;
- снизить волатильность доходной базы ОАО «РЖД» при изменении структуры грузооборота.

С другой стороны, необходимо кардинальное повышение экономичности угольных перевозок. Нужны новые специализированные вагоны-углевозы, разработка которых уже была освещена в работе [4] и над конструкцией которых ОАО «ВНИИЖТ» продолжает работать. В 2015 г. техническая документация по полувагону-углевозу «Транссибкар» должна быть готова (рис. 8).

Для сохранения и упрочения позиций ОАО «РЖД» на рынке необходима всемерная диверсификация перевозочной деятельности, инфраструктурной основой которой является специализация линий.

Специализация линий не случайно стала одним из приоритетных направлений Стратегии холдинга. Анализ мирового опыта показывает, что именно специализация позволяет обеспечить наибольшую эффективность деятельности железных дорог.

Это фундаментальная научная и практическая задача, для реализации которой в рамках Объединенного ученого совета ОАО «РЖД» ведется работа по интеграции научного потенциала ИЭРТА, ВНИИЖТа, НИИАСа с обоснованием пути развития тяжеловесного грузового и высокоскоростного пассажирского движения [5, 6, 7, 8, 9].

Вопрос научного обеспечения разработки нормативной базы и технологических решений для развития высокоскоростного сообщения в России требует формирования специальной программы, решающей следующие задачи:

- обеспечение научно-технической поддержки этапов проектирования и строительства высокоскоростной магистрали;
- создание единой системы нормативно-технических документов, поддерживающей Технический регламент Таможенного союза «О безопасности высокоскоростного железнодорожного транспорта», для проектирования, строительства объектов инфраструктуры высокоскоростных железнодорожных линий, разработки и изготовления высокоскоростного подвижного состава;
- экспертиза и оптимизация технических решений при создании технических средств нового поколения на основе современных достижений науки, техники и технологий;
- повышение уровня технической и технологической безопасности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств [10].

При этом необходимо реализовать систему программных мероприятий, состоящую из следующих подпрограмм научно-технического сопровождения:

1. Разработка технических требований на подвижной состав и высокоскоростной испытательный полигон, а также специальных технических условий.

2. Проведение исследований на высокоскоростном испытательном полигоне. Выбор и апробация необходимых технических решений.

3. Формирование нормативно-технической документации на подвижной состав и объекты инфраструктуры.

4. Экспертиза технических решений на этапах проектирования и строительства высокоскоростной линии и проектирования и изготовления подвижного состава.

С учетом масштаба и ответственности задачи развития высокоскоростного сообщения в России ВНИИЖТ, обладающий соответствующим опытом, может стать научным центром-интегратором в процессе комплексного научно-технического сопровождения разработки и проектирования ВСМ в тесной взаимосвязи со всеми участниками проекта. Это позволит существенно снизить риски при проектировании и строительстве высокоскоростной магистрали (рис. 9).

При этом остается актуальной задача научной оценки социально-экономической эффективности создания высокоскоростного железнодорожного сообщения, подходы к которой представлены в работах [9, 11].

В 2014 г. под руководством первого вице-президента ОАО «РЖД» А. С. Мишарина разработана новая классификация железнодорожных линий.

Она включает следующие категории:

- высокоскоростная железнодорожная линия;
- скоростная железнодорожная линия;
- железнодорожная линия с преимущественно пассажирским движением;
- железнодорожная линия с преимущественно грузовым движением;
- особо грузонапряженная железнодорожная линия;
- железнодорожная линия с тяжеловесным грузовым движением;
- подъездные пути с организованным пассажирским движением.

На этой основе в 2015 г. необходимо подготовить сетевую программу увеличения провозной способности

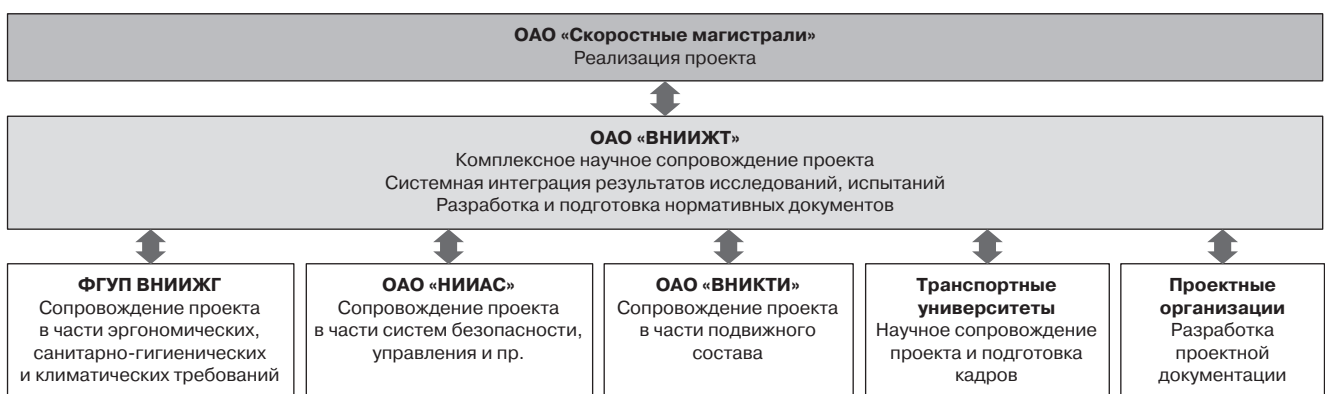


Рис. 9. Организация комплексного научного сопровождения разработки высокоскоростных и скоростных поездов

Технико-экономический эффект

Повышение среднего полного ресурса рельсов к 2015 г. до 2 млрд т brutto
Снижение потребности и загрузки парка специального подвижного состава, задействованного в капитальных видах ремонта пути, на 30 %
Уменьшение суммарной продолжительности окон для проведения ремонта на 10–20 %, а также связанных с этим задержек поездов, расхода электроэнергии на разгон — торможение и т. д.
Повышение пропускной способности железных дорог на 1–2 %
Уменьшение случаев нарушения безопасности движения на 5–10 %
Повышение продолжительности жизненного цикла верхнего строения пути
Снижение среднегодовых расходов ОАО «РЖД»



Рис. 10. Разработка комплекса мер по повышению нормативного ресурса рельсов и эффективности содержания путевой инфраструктуры

и снижения издержек, базирующуюся на установлении приоритетных видов движения на линиях каждого класса по экономическим критериям. Для ее реализации потребуются приведение пути в соответствующее состояние, но это позволит снизить его ремонтные, трудовые и материальные затраты на текущее содержание и одновременно повысить безопасность перевозок. По оценкам ученых ОАО «ВНИИЖТ», специализация линий вместе с использованием распределенной тяги позволит повысить грузонапряженность на действующих магистралях до 1,5 раза, а годовой экономический эффект составит до 30 млрд рублей.

Специализация линий, развитие высокоскоростного и тяжеловесного движения тесно связаны с усилением железнодорожной инфраструктуры, с увеличением ресурса рельсов (рис. 10). Не случайно эта задача напрямую зафиксирована в Стратегии холдинга ОАО «РЖД».

Технико-экономическими эффектами этой работы, научное обеспечение которой осуществляет ОАО «ВНИИЖТ», станут:

- повышение среднего ресурса рельсов до **1,5 млрд т brutto** (уже на будущий год мы испытаем такие рельсы), а в перспективе — **до 2 млрд т brutto**;
- снижение потребности в парке специального подвижного состава, задействованного в капитальных видах ремонта пути, на **30%**;
- уменьшение суммарной продолжительности окон для проведения ремонта на **10–20%**, а также связанных с этим задержек поездов, расходов электроэнергии на разгон — торможение и т. д.;
- повышение пропускной способности железных дорог на **1–2%**;
- уменьшение рисков нарушения безопасности движения на **5–10%**.

Другими ключевыми направлениями научных исследований, направленных на рост эффективности ОАО «РЖД», должны в 2015 г. и среднесрочной перспективе стать:

- обоснование направлений развития комплексных транспортно-логистических услуг и инновационных технических средств для их эффективной реализации, включая робототехнику и системы комплексной автоматизации;
- научная поддержка стратегического планирования на железнодорожном транспорте;
- разработка инновационного подвижного состава, позволяющего повысить провозную способность, и технологий его производства с внедрением новейших систем автоведения, автоторможения, а также комплексных систем безопасности, позволяющих снизить риски аварий и нештатных ситуаций;
- разработка инновационных материалов, техники, средств и технологий в области эксплуатации и ремонта инфраструктуры, обеспечивающих снижение стоимости жизненного цикла и повышение надежности технических средств;
- повышение экологичности и энергоэффективности железнодорожного транспорта;
- разработка научно обоснованных рекомендаций по развитию пропускной способности и управлению эксплуатацией железнодорожных линий с учетом запланированного введения их классификации.

Отечественные железные дороги и железнодорожная наука развивались через крупные проекты, имеющие инновационную основу и генерирующие мощные социально-экономические эффекты. Это строительство Транссиба и БАМа, массовая электрификация железных дорог, повышение массы поездов.

Сейчас, для того чтобы придать новый импульс развитию Российских железных дорог и развитию страны (а они неразрывно связаны между собой), железнодорожная отрасль вновь должна выйти на реализацию таких мегапроектов.

Президент ОАО «РЖД» В. И. Якунин предложил глобальный проект Трансевразийского пояса RAZ-VITIE (ТЕПР), который рассматривался и был поддержан Президиумом РАН, Объединенным ученым

Научное обеспечение проекта «Трансевразийский пояс RAZVITIE»

№ п/п	Научные задачи	Научные организации
1	Оценка ресурсного потенциала в регионах, прилегающих к Трансевразийскому поясу RAZVITIE (ТЕПР)	ИЭРТ, ФГБНИУ «Совет по изучению производительных сил»
2	Оценка внутренних и внешних товарных рынков, имеющих перспективы развития на основе природного, географического, человеческого и научного потенциалов регионов Сибири, Дальнего Востока и др.	ИЭРТ
3	Сегментирование экономических интересов в рамках проекта ТЕПР с привязкой к странам-партнерам и крупнейшим компаниям-стейкхолдерам	ИЭРТ
4	Анализ мирового опыта создания зон экономического развития (Китай, США, СССР), включая нереализованные проекты и концепции по развитию зоны БАМа, регионов Сибири, Дальнего Востока	ИЭРТ, Институт экономики РАН
5	Определение базового спектра инноваций как технико-технологической основы формирования ТЕПР	Институты РАН, ВНИИЖТ
6	Анализ поисковых решений в области новых транспортных систем и энергогенерирующих систем, имеющих перспективы для адаптации и внедрения в регионе Трансевразийского пояса RAZVITIE. Оценка перспектив развития экспортно ориентированной энергетики в рамках ТЕПР	Институты РАН, ВНИИЖТ
7	Развитие скоростного грузового транспорта	ВНИИЖТ
8	Разработка инновационных технологий для эффективной реализации сверхдальних грузовых перевозок (с дальностью свыше 3000 км)	ВНИИЖТ
9	Обеспечение оптимального сочетания повышения скорости и массы поездов	ВНИИЖТ
10	Сравнение вариантов развития и модернизации железнодорожной инфраструктуры в регионах, прилегающих к Трансевразийскому поясу RAZVITIE	ВНИИЖТ, ИЭРТ
11	Научное обоснование системы гармонизированных пассажирских сообщений в рамках ТЕПР (в зависимости от поясов дальности и рыночных требований к скорости и стоимости поездки)	ВНИИЖТ
12	Технико-экономическое обоснование фундаментальной задачи оценки размещения производственных мощностей с учетом энерготранспортных возможностей	ИЭРТ, ФГБНИУ «Совет по изучению производительных сил»
13	Разработка прорывных технологий использования лесных и водных ресурсов и создание на их основе высокотехнологических производств XXI в.	Институты РАН
14	Исследование перспектив рационального использования уникальных источников пресной воды Сибирского и Дальневосточного регионов в рамках проекта ТЕПР	Институты РАН
15	Разработка концепции оптимального использования земельных ресурсов в рамках ТЕПР	Институты РАН
16	Инвентаризация и мониторинг научных исследований, гармоничных с проектом ТЕПР	Все научные организации, участвующие в проекте
17	Выбор пилотных зон и проектов для формирования кластеров развития	ИЭРТ, ФГБНИУ «Совет по изучению производительных сил», Институт экономики РАН
18	Разработка механизмов привлечения инвестиций в реализацию проектов в Трансевразийском поясе RAZVITIE, в том числе иностранных	ИЭРТ, ФГБНИУ «Совет по изучению производительных сил», Институт экономики РАН

советом, многими уважаемыми экспертами и представителями бизнеса [12, 13].

На заседании Объединенного ученого совета ОАО «РЖД» были рассмотрены направления научного обеспечения этого проекта и сформированы 18 конкретных научных задач. По каждой задаче определены ключевые научные организации (таблица).

Задействование в научной поддержке проекта ТЕПР ведущих отраслевых и академических институтов сыграет действенную роль в его эффективном осуществлении.

Заключение. Реализация Стратегии холдинга ставит перед корпоративной наукой, перед ОАО «ВНИИЖТ» очень серьезные, творческие задачи. Такие задачи можно решить на основе объединения научного потенциала корпоративных институтов, привлечения компетенций университетов и академической науки и их интеграции на площадке Объединенного ученого совета ОАО «РЖД».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Хелпман Э. Загадка экономического роста: пер. с англ. М.: Издательство Института Гайдара, 2012. 239 с.
- Виноградов С.А. О ходе работы «Разработка системы построения прогнозных энергосберегающих графиков движения поездов на направлении Искиткуль — Инская Западно-Сибирской железной дороги» // Бюллетень Объединенного ученого совета ОАО «РЖД». 2012. № 3. С. 32 — 44.
- Кириякин В.Ю. Полигонная технология формирования прогнозных вариантных графиков с использованием АПК ЭЛЬБРУС // Бюллетень Объединенного ученого совета ОАО «РЖД». 2014. № 1. С. 16 — 21.
- Соколов А.М. О разработке концепции создания и распространения на сети железных дорог инновационного подвижного состава // Бюллетень Объединенного ученого совета ОАО «РЖД». 2012. № 2. С. 32 — 50.
- Морозов В.Н. Комплексные подходы к развитию тяжеловесного движения в России // Бюллетень Объединенного ученого совета ОАО «РЖД». 2014. № 2. С. 1 — 4.
- Мугинштейн Л.А. Тяговое обеспечение поездов повышенной массы и длины // Бюллетень Объединенного ученого совета ОАО «РЖД». 2014. № 2. С. 5 — 11.
- Обобщение передового опыта тяжеловесного движения: вопросы взаимодействия колеса и рельса: пер. с англ. / У. Дж. Харрис [и др.] М.: Интекст, 2002. 408 с.

8. Обобщение мирового опыта тяжеловесного движения. Конструкция и содержание железнодорожной инфраструктуры / пер. с англ. под ред. С. М. Захарова. М.: Интекст, 2012. 568 с.

9. Научное обеспечение инновационного развития и повышения эффективности деятельности железнодорожного транспорта: коллективная монография членов и научных партнеров Объединенного ученого совета ОАО «РЖД» / под ред. Б. М. Лapidуса. М.: Mittel Press, 2014. 288 с.

10. Лapidус Б. М. О системной научной поддержке реализации Стратегии развития холдинга «РЖД» // Бюллетень Объединенного ученого совета ОАО «РЖД». 2014. № 5. С. 17–33.

11. Лapidус Л. В. Социально-экономические эффекты высокоскоростного железнодорожного сообщения // Экономика железных дорог. 2013. № 12. С. 58–63.

12. Осипов Г. В., Садовничий В. А., Якунин В. И. Интегральная евразийская инфраструктурная система как приоритет национального развития страны. М.: ИСПИ РАН, 2013. 62 с.

13. Якунин В. И. Трансевразийский пояс RAZVITIE. По материалам доклада в Центральном доме ученых (декабрь 2013) // Межотраслевой альманах «Деловая слава России». 2014. № 1 (44). С. 4–5.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ

ЛАПИДУС Борис Моисеевич,

Генеральный директор ОАО «ВНИИЖТ», председатель Объединенного ученого совета ОАО «РЖД».

129626, Москва, 3-я Мытищинская ул., д. 10.

Тел.: (499) 260-41-00.

E-mail: development@vniizht.ru

Scientific support to RZD Holding's strategic tasks implementation

Boris M. Lapidus, Dr. of Economics, Professor, General Director, JSC Railway Research Institute (JSC VNIIZhT), Chairman of Joint Research Council JSC RZD, Chairman of the International Rail Research Board (IRRB UIC). 10, 3rd Mytischinskaya str., 129626 Moscow, Russian Federation. Tel.: +7 (499) 2604100. E-mail: development@vniizht.ru

Abstract. In 2014 JSC RZD adopted the document entitled “RZD Holding’s Strategy Up To 2030”, which defined the mission and strategic goals for the Russian Railways for the period up to 2030, the major lines and instruments to reach the goals. The pivotal growth of JSC RZD efficiency envisaged in the Strategy (where the main strategic tasks include: improvement of business magnitude, core business efficiency, and quality of products, services, and processes) suggests implementation of an innovative ‘breakthrough’ as long as traditional organizational methods aimed to improve efficiency are substantially limited under the terms of existing State control system. For the present, the Russian Railways have some innovative growth areas, which actually are technical facilities designed up to the world standards. Scientists from JSC VNIIZhT have completed a wide range of technology developments which are further upgraded to support the strategic development of RZD Holding. In 2015 and in the mid-term future, the key directions of researches aimed to support JSC RZD efficiency growth would be as follows: feasibility evaluation of development directions for bundled transport/logistics services and of innovative technical facilities needed for their efficient implementation, including robotics and overall automation systems; scientific support for strategic planning use in the railway sector; design of innovative rolling stock types able to improve the carrying capacity of railway lines and development of respective manufacturing technologies employing the latest system of automatic train operation, automatic braking and integrated safety systems able to decrease the risks of traffic accidents and emergencies; development of innovative materials, machines, instruments and technologies for infrastructure operation and repairs aimed to decrease the life cycle costs and to improve the mechanized tools reliability; improvements to environmental friendliness and energy consumption efficiency in the railway sector and development of scientifically grounded recommendations on how to improve traffic capacity and how to control operations over railway lines with considerations to the planned labeling the lines by classes. Scientific support to the Trans-Eurasian Development Belt project is a high-priority task.

Keywords: RZD Holding’s Strategy; efficiency growth; innovative ‘breakthrough’; energy consumption efficiency; railway lines’ differentiation

References

1. Helpman E. *The mystery of economic growth*. Cambridge, MA, Belknap Press Publ., 2010. 240 p. (Russ. ed.: Khelppman E. Zagadka ekonomicheskogo rosta. Moscow, Gaidar Inst. Publ., 2012. 239 p.).
2. Vinogradov S. A. *O khode raboty «Razrabotka sistemy postroeniya prognoznnykh energosberegayushchikh grafikov dvizheniya poezdov na napravlenii Isil’kul» — Inskaya Zapadno-Sibirskoy zheleznoy dorogi* [About progress made in the “Development of a system of building energy-saving predictive train schedules on the direction Isil’kul — Inskaya West Siberian Railway”. Byulleten’ Ob’edinennogo uchenogo soveta ОАО “RZhD” [Bulletin of the Joint Scientific Council of JSC “Russian Railways”], 2012, no. 3, pp. 32–44.
3. Kiryakin V. Yu. *Poligonnaya tekhnologiya formirovaniya prognoznnykh variantnykh grafikov s ispol’zovaniem APK EL’BRUS* [Operating domain technology of forming predictive variant schedules using hardware and software complex EL’BRUS]. Byulleten’ Ob’edinennogo uchenogo soveta ОАО “RZhD” [Bulletin of the Joint Scientific Council of JSC “Russian Railways”], 2014, no. 1, pp. 16–21.

4. Sokolov A. M. *O razrabotke kontseptsii sozdaniya i rasprostraneniya na seti zheleznykh dorog innovatsionnogo podvizhnogo sostava* [On the development of the concept of creation and distributing of innovative rolling stock in the railway network]. Byulleten’ Ob’edinennogo uchenogo soveta ОАО “RZhD” [Bulletin of the Joint Scientific Council of JSC “Russian Railways”], 2012, no. 2, pp. 32–50.

5. Morozov V. N. *Kompleksnye podkhody k razvitiyu tyazhelevosnogo dvizheniya v Rossii* [Integrated approaches to the development of heavy railway traffic in Russia]. Byulleten’ Ob’edinennogo uchenogo soveta ОАО “RZhD” [Bulletin of the Joint Scientific Council of JSC “Russian Railways”], 2014, no. 2, pp. 1–4.

6. Muginshteyn L. A. *Tyagovoe obespechenie poezdov povyshennoy massy i dliny* [Providing the traction of trains with enhanced weight and length]. Byulleten’ Ob’edinennogo uchenogo soveta ОАО “RZhD” [Bulletin of the Joint Scientific Council of JSC “Russian Railways”], 2014, no. 2, pp. 5–11.

7. Harris W. J., Ebersöhn W., Lundgren J., Tournay H., Zakharov S. *Guidelines to best practice for heavy haul railway operations: Wheel and rail interface issues*. Virginia Beach, VA, International Heavy Haul Association Publ., 2000. 466 p. (Russ. ed.: Kharris U. Dzh. et al. Obobshchenie peredovogo opyta tyazhelovesnogo dvizheniya: voprosy vzaimodeystviya kolea i rel’sa. Moscow, Intext Publ., 2002. 408 p.).

8. *Guidelines to best practices for heavy haul railway operations* (Infrastructure construction and maintenance). Virginia Beach, VA, International Heavy Haul Association Publ., 2009. 650 p. (Russ. ed.: Obobshchenie mirovogo opyta tyazhelovesnogo dvizheniya. Konstruktsiya i soderzhanie zheleznodorozhnoy infrastruktury. Moscow, Intext Publ., 2012. 568 p.).

9. Lapidus B. M., ed. *Nauchnoe obespechenie innovatsionnogo razvitiya i povysheniya effektivnosti deyatel’nosti zheleznodorozhnogo transporta* [Scientific support of innovative development and improvement of rail transport efficiency]. Moscow, Mittel Press Publ., 2014. 288 p.

10. Lapidus B. M. *O sistemnoy nauchnoy podderzhke realizatsii Strategii razvitiya kholdinga “RZhD”* [On the system of scientific support for the implementation of the development Strategy of the holding company “Russian Railways”]. Byulleten’ Ob’edinennogo uchenogo soveta ОАО “RZhD” [Bulletin of the Joint Scientific Council of JSC “Russian Railways”], 2014, no. 5, pp. 17–33.

11. Lapidus L. V. *Sotsial’no-ekonomicheskie efekty vysokoskorostnogo zheleznodorozhnogo soobshcheniya* [Socio-economic effects of high-speed rail operation]. Ekonomika zheleznykh dorog, 2013, no. 12, pp. 58–63.

12. Osipov G. V., Sadovnichiy V. A., Yakunin V. I. *Integral’naya evraziyskaya infrastruktural’naya sistema kak prioritet natsional’nogo razvitiya strany* [Integral Eurasian infrastructural system as a priority of national development]. Moscow, Inst. of Socio-Political Research of RAS Publ., 2013. 62 p.

13. Yakunin V. I. *Transevraziyskiy poas RAZVITIE. Po materialam doklada v Tsentral’nom dome uchenykh (dekabr’ 2013)* [Trans-Eurasian zone RAZVITIE. Based on the report in the Central House of Scientists (December 2013)]. Mezhotraslevoy al’manakh “Delovaya slava Rossii”, 2014, no. 1 (44), pp. 4–5.