



В ожидании инновационных решений



Лемешко В. Г., Шапкин И. Н.
Инновационные технологии
на железнодорожном транспорте
(теория, практика, перспективы):
Монография – М.: ВИНТИ РАН, 2012. –
446 с.

Книга посвящена инновационным технологиям в сфере управления перевозками, практике железнодорожных станций и узлов в условиях структурных преобразований. Анализируются преимущества инновационных методов ведения поездной работы, целевой модели рынка железнодорожных услуг, подходы к оптимизации эксплуатации вагонного парка и локомотивного хозяйства железных дорог, организации диспетчерского управления и логистического сопровождения товародвижения. Монография предназначена для специалистов в области железнодорожных перевозок, диспетчерского управления, эксплуатационной сферы, научных работников, преподавателей вузов и аспирантов.

Ключевые слова: инновации, железнодорожный транспорт, теория, практика, технологии, перевозочный процесс, модернизация, логистика, интеллектуальные системы, управление.

Масштабные реформы, проводимые на железнодорожном транспорте, направлены на модернизацию отрасли, внедрение новейших прорывных технологий, основанных на информатизации процессов и телекоммуникационных системах, включая космическую навигацию, логистических методах управления. Инновации призваны повысить качество перевозок, безопасность движения поездов, конкурентоспособность железных дорог на рынке транспортных услуг.

Во многом ожидаемые решения зависят от уровня развития транспортной науки, ее неразрывной связи с практикой. И это справедливо, потому что сегодня, разрабатывая новые концепции, технологии и инженерные проекты, надо постоянно проверять их на производстве. Особенно справедливо отмеченное для такой отрасли, как железнодорожный транспорт, где все определяется результатами эксплуатационной деятельности.

Модернизационные идеи, технические разработки, расчеты, выполненные совместно с учеными, позволяют более обоснованно применять их на железных дорогах и получать реальный экономический эффект. Именно такой угол зрения характерен для авторов рецензируемой книги. Вячеслав Лемешко – крупный организатор железнодорожного транспорта, видный специалист-эксплуатационщик, идейный вдохновитель многих инженерных решений, касающихся внедрения информационных технологий на сети железных дорог. Профессору Игорю Шапкину принадлежат десятки научных работ в области организации перевозок и управления на железнодо-

рожном транспорте. Монография этих авторов, посвященная инновационным технологиям, является как раз, с одной стороны, подтверждением тесной взаимосвязи теории и практики, а с другой — предполагает постановку тех актуальных проблем, на которых науке и инженерному сообществу стоит сосредоточить свои усилия и творческий поиск.

В книге приведены по годам данные по реализации «Стратегической программы развития железнодорожного транспорта на период до 2030 года» и реформ в системе управления перевозочным процессом. Рассмотрена целевая модель рынка железнодорожных транспортных услуг. Описаны задачи формирования такой модели и ограничения, учитываемые в ходе ее создания и воплощения. Дается анализ исходного состояния рынка транспортных услуг, включая сопутствующие риски и способы их минимизации в условиях растущей конкуренции.

Важное место в содержании представленного исследования занимает вопрос о развитии инновационных технологий для железнодорожных станций и узлов. Они сопряжены с техническим и технологическим обновлением сортировочных станций, их взаимодействием при изменении структуры управления движением. Много внимания уделено работе поездообразующих станций при движении поездов по твердому графику в условиях значительной доли местного вагонного потока на участках и направлениях.

Особый интерес представляет модернизация управления вагонопотоками. В этой связи подробно описаны первоочередные задачи подразделений производственного блока ОАО «РЖД», технологии регулирования вагонопотоков при наличии твердых расписаний, новые подходы к организации процессов, включая прогрессивные методы оперативной корректировки и контроля выполнения плана формирования поездов с применением информационно-аналитических технологий. Показано развитие контейнерных перевозок и логистических терминалов в международных сообщениях на примере Транссибирской магистрали.

Значительную долю текста занимают вопросы оптимизации управления пере-

возочным процессом на основе экономических критериев и реализации концепции интегрированной технологии управления движением грузовых поездов по расписаниям. Приводится и комментируется опыт железных дорог США и Канады по использованию инновационных технологий в организации перевозок на базе твердых расписаний.

С учетом этого в книге идет речь о научном сопровождении внедрения технологии поездной работы по твердым ниткам графика. Сформулированы неотложные меры, требующие реализации в системе управления железнодорожным транспортом. Дается математическая модель расчета числа твердых ниток графика. Рассмотрены технологии обеспечения полновесности и полносоставности грузовых поездов в увязке с оптимизацией управления погрузкой на станциях и участках.

Отдельное место авторами отведено вопросам диспетчерского управления поездной работой на железнодорожных полигонах сети на основе инновационных технологий. Подробно изложены варианты поездной работы на полигоне Рыбное—Челябинск; развития инновационных технологий в международном транспортном коридоре Север—Юг и диспетчерского управления на основе опыта Южно-Уральской железной дороги.

Неизменная задача инноваторов — повышение уровня безопасности на железнодорожном транспорте. С этой точки зрения и материалы о логистических инновационных технологиях, и проблемы надежности технических средств, управления рисками, и ситуация с ресурсным потенциалом в локомотивном хозяйстве рассматриваются одинаково заинтересованно и в проекции на ближайшее будущее.

Заключительная глава посвящена инновационным технологиям в управлении пассажирскими перевозками. В частности, показаны система, действующая на линии Москва—Санкт-Петербург в условиях высокоскоростного движения, методы внедрения нововведений в ходе модернизации вокзального комплекса.

По книге есть ряд замечаний и пожеланий. Авторам, на мой взгляд, следова-





ло подчеркнуть, что одной из главных задач отечественных железных дорог в области инновационных технологий остается повышение веса и скорости движения поездов. Для ее решения нужны прежде всего подходящие технические и финансовые ресурсы. Сейчас технология перевозочного процесса построена так, что грузы, требующие разной скорости доставки, почти всегда транспортируются вместе в одних и тех же поездах. В то же время повышение доли ускоренных перевозок позволит железным дорогам получить дополнительную прибыль. Реализовать это можно, применяя двухрежимную технологию перевозок для грузов, следующих с обычной и повышенной скоростью. Причем грузы, предполагающие повышенную скорость доставки, должны перевозиться в поездах, идущих строго по расписаниям. Создание такой жесткой схемы движения призвано стать одним из инновационных направлений эксплуатационной деятельности.

Проблема увеличения веса поезда тесно связана с экономикой перевозок, ведь уже сегодня в силу определенных причин на отдельных маршрутах востребованы составы до 15000 тонн, а то и более. Однако основной стандарт длины станционных путей (1050 м) даже при нагрузке 27 т/ось не позволяет достигнуть веса 9000 тонн, поэтому на грузонапряженных направлениях необходим переход на стандарт 1500 и 2100 м, а в некоторых случаях до 3000 м. При этом удлинение путей следует производить на станциях,

где тяжеловесные поезда будут иметь остановки.

Более широкого освещения в книге заслуживали и вопросы высокоскоростного движения на сети железных дорог, поскольку именно в этой области ожидается преобладание прорывных технологий.

В большем внимании нуждается развитие интеллектуальных систем, охватывающих все стороны работы железнодорожного транспорта. Необходим форсированный переход к новым управленческим схемам и средствам. Речь идет в первую очередь о создании интеллектуальных систем управления движением поездов на всех без исключения уровнях, центров мониторинга и диагностики инфраструктуры, объектов с функциями целевого назначения, которые строятся на основе нейронных сетей и других современных научных методов.

Сделанные замечания не подвергают сомнению общий достойный уровень проведенного авторами исследования. Книга будет, несомненно, полезна широкому кругу специалистов, работающих на железнодорожном транспорте, и поможет им более обоснованно и рационально оценивать организацию и управление такой сложной системой, как перевозочный процесс, а вместе с тем и весь набор проблем, нуждающихся в инновационных решениях.

Евгений СОТНИКОВ,
доктор технических наук, профессор,
заслуженный деятель науки и техники РФ

ATTENDING INNOVATION DECISIONS

Lemeshko V. G., Shapkin I. N. Innovation Technology at Railways (theory, practices, outlook). Monograph. Moscow, VINITI RAN, 2012, 446 p.

Sotnikov, Evgeny A. – D. Sc. (Tech), professor, merited scientist of Russian Federation, main researcher of JSC VNIIZhT.

The reviewed book is devoted to innovation technology in the sphere of traffic control, of railway stations and hubs practices in the period of structural changes in Russian railways. The authors analyze the advantages of train operations, prospective model of rail services market, optimization of

operation of rolling stock and locomotives of railways, dispatching control and logistic follow-up of goods carriage. The monograph is intended for the specialists of rail traffic, dispatching, operation, as well as for researchers, professors of higher schools and Ph.D. students.

Key words: innovation, railways, theory, practices, technology, traffic process, modernization, logistics, intelligent systems, management, control.

Координаты автора (contact information): Сотников Е. А. (Sotnikov E. A.) – 499–2604343.