

Список литературы

1 Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2030 года. – Одобрена на заседании Президиума Совета Министров Республики Беларусь от 2 мая 2017 г., протокол № 10.

2 Стратегия инновационного развития транспортного комплекса Республики Беларусь до 2030 года. – Утв. приказом Министерства транспорта и коммуникаций Республики Беларусь от 25.02.2015, № 57-Ц.

3 Государственная программа развития транспортного комплекса Республики Беларусь на 2016–2020 годы. – Утв. постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 28 апреля 2016 г. № 345.

4 Республиканская программа развития логистической системы и транзитного потенциала на 2016–2020 годы. – Утв. постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 18 июля 2016 г., № 560.

5 Государственная программа развития цифровой экономики и информационного общества на 2016 – 2020 годы. – Утв. постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 23.03.2016, № 235.

6 Годовой отчет Белорусской железной дороги за 2019 год. – Минск : Бел. ж. д., 2020. – 78 с.

7 Транспорт в Республике Беларусь, 2020: Статистический сборник / Национальный статистический комитет республики Беларусь. – Минск : Белстат, 2020. – 22 с.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

- Дубина Юрий Владимирович, г. Минск, Министерство транспорта и коммуникаций, начальник Управления научно-технической политики и информатизации;
- Ерофеев Александр Александрович, г. Гомель, УО «Белорусский государственный университет транспорта», проректор по научной работе, канд. техн. наук, доцент;
- Кузнецов Владимир Гаврилович, г. Гомель, УО «Белорусский государственный университет транспорта», канд. техн. наук, доцент кафедры управления эксплуатационной работой и охраны труда, kvg55@yandex.by.

УДК 656.2.07:001.895

НАПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Ю. В. ДУБИНА

Министерство транспорта и коммуникаций, г. Минск, Республика Беларусь

Н. Н. КАЗАКОВ, В. Г. КУЗНЕЦОВ

УО «Белорусский государственный университет транспорта», г. Гомель

Развитие железнодорожного транспорта следует рассматривать по наиболее значимым направлениям, которые существенно влияют на эффективность предоставления услуг перевозки. Направления развития включают в себя организационные, экономические, технические, технологические и социальные аспекты.

Перспективная система управления железнодорожным транспортом должна развиваться на основе оптимального разделения монопольного и конкурентного секторов транспортной деятельности на железнодорожном транспорте общего пользования.

К монопольным видам транспортной деятельности можно отнести оказание услуг инфраструктуры железнодорожного транспорта, связанных с организацией движения поездов и выполнением маневровой работы; техническое и информационное обеспечение железнодорожного транспорта, в том числе системы, обеспечивающие управление движением поездов.

К конкурентным видам транспортной деятельности можно отнести услуги по доставке грузов и пассажиров; услуги по предоставлению тяги для обеспечения перевозок; услуги по предоставлению подвижного состава для осуществления перевозок; услуги по выполнению работ по ремонту, техническому обслуживанию объектов (устройств) инфраструктуры; услуги по выполнению работ по ремонту (сервисному обслуживанию) подвижного состава (вагонов, контейнеров); услуги по выполнению работ по ремонту (сервисному обслуживанию) тягового подвижного состава (поездных и маневровых локомотивов); коммерческие услуги, оказываемые грузовыми и пассажирскими организациями железнодорожного транспорта, а также весь комплекс транспортно-экспедиционных услуг.

Структурные преобразования на железнодорожном транспорте должны производиться на основе проведения обоснованных взаимосвязанных организационных и нормативно-правовых действий, сформированных в программу совершенствования структуры управления на железнодорожном транспорте.

После создания экономических условий конкурентоспособной деятельности транспортных предприятий, их устойчивой рентабельности возможна реализация этапа реформирования железнодорожного транспорта путем оценки реорганизации ГО «Белорусская железная дорога» и выделения самостоятельных дочерних (обособленных) предприятий, структурных подразделений, осуществляющих отдельные виды транспортной деятельности на железнодорожном транспорте (пассажирские и грузовые перевозки, а также иные виды, связанные с оперированием подвижного состава, обслуживанием, ремонтом и другие); поэтапного сокращения перекрестного субсидирования; создания условий для повышения уровня конкуренции в сфере грузовых и пассажирских перевозок; перехода к свободному ценообразованию в конкурентных секторах с учетом единой транспортной политики на рынке перевозок железнодорожным транспортом стран ЕС, ЕАЭС; создания условий для выгоды инвестирования в развитие инфраструктуры железнодорожного транспорта общего пользования, подвижного состава, иных транспортных средств и объектов, обеспечивающих достаточный перевозочный потенциал; выработки организационно-правовых механизмов и послед-

ствий выделения самостоятельных структурных подразделений, осуществляющих грузовые перевозки, из ГО «Белорусская железная дорога».

Деятельность всех участников перевозочного процесса должна обеспечивать локальную эффективность каждого и совокупный эффект от оказания услуг перевозки грузов и пассажиров на железнодорожном транспорте. Целевые показатели деятельности участника перевозочного процесса должны обеспечивать эффективное функционирование транспортного рынка: предоставление услуг в полном объеме и потребного качества; создание ресурсного потенциала, достаточного для создания конкурентных преимуществ в привлечении клиентов; эффективное использование государственной поддержки на реализацию проектов развития.

Организационное и технологическое взаимодействие множества участников перевозочного процесса на железнодорожном транспорте требует регламентированных технологических процессов на всех этапах перевозки, которые позволят установить договорные отношения и регламенты отношений между ними. В качестве технологической базы для организации эффективного взаимодействия всех участников перевозочного процесса можно использовать Единую технологию перевозочного процесса (ЕТПП), в которой должны содержаться унифицированные технологические подходы к обслуживанию транспортного потока на железнодорожном транспорте на всех этапах перевозки на железнодорожном полигоне (направлении).

Для обеспечения перспективных объемов перевозок необходимо наращивать потенциал пропускной и перерабатывающей способностей по востребованным маршрутам доставки грузов и поездов пассажиров. Инвестиционная политика развития железнодорожного транспорта на перспективу должна формироваться исходя из целевых инфраструктурных проектов, позволяющих обеспечить пропуск транспортных потоков с соблюдением качественных параметров перемещения вагонов и груза, транспортную деятельность оператора инфраструктуры железнодорожного транспорта общего пользования (ГО «Белорусская железная дорога»), иных участников перевозочного процесса и предложение новых конкурентных преимуществ инфраструктуры на национальном и международном транспортных рынках.

Важнейшими инвестиционными проектами являются: электрификация участков железнодорожного транспорта; переход на станциях на микропроцессорную централизацию стрелок и сигналов (МПСЦ); путевое развитие технических и промежуточных станций для пропуска поездов повышенного веса и длины; развитие железнодорожных узлов и перегрузочных пунктов по основным транспортным коридорам в рамках международных логистических проектов; повышение скоростей движения грузовых и пассажирских поездов.

Развитие рынка перевозок должно быть направлено на создание грузовладельцу условий вариативности в выборе перевозчика его груза и обеспечение гарантий принятия его заявки к перевозке в соответствии с заявленными параметрами перевозки. Необходимо обеспечить грузовладельцам возможность

реализовывать различные схемы доступа к услугам по перевозке грузов: посредством национального перевозчика; посредством обособленных перевозчиков; через операторов подвижного состава и его отношений с национальным и обособленными перевозчиками; через экспедитора и его отношения с национальным и обособленными перевозчиками. В НПА следует установить отношения между национальным перевозчиком и операторами подвижного состава, а также иными обособленными перевозчиками по использованию их вагонов для перевозок особо значимых грузов.

Развитие самостоятельных функций национального перевозчика следует проводить в рамках НПА Республики Беларусь и ЕАЭС и сохранения целостного рынка транспортных услуг Республики Беларусь. При этом необходимо учитывать: появление в перспективе обособленных перевозчиков на железных дорогах ЕАЭС, СНГ; развитие рынка услуг по оперированию грузовыми вагонами и расширение функций оператора подвижного состава за счет развития услуг перевозки и экспедирования перевозки груза; лицензирование перевозочной деятельности на единых для ЕАЭС принципах; единые для ЕАЭС стандарты деятельности перевозчиков; сохранение ответственности перевозчиков по осуществлению социально значимых перевозок.

Развитие системы управления парком вагонов на рынке перевозок железнодорожным транспортом РБ может быть осуществлено посредством перехода в перевозочной модели на железнодорожном транспорте от инвентарного парка к парку собственных вагонов; реструктуризация системы управления парком вагонов и выделение обособленного (независимого) оператора подвижного состава в структуре ГО «Белорусская железная дорога», распоряжающегося парком вагонов БЧ на равноправных условиях с иными операторами (владельцами) подвижного состава; оптимизация ремонтной базы грузовых вагонов с учетом заключения контрактов по обслуживанию вагонов на жизненном цикле с производителями вагонов; разработка и реализация мероприятий, направленных на регламентацию взаимодействия национального перевозчика с операторами подвижного состава.

Развитие системы тягового обеспечения перевозочного процесса на железнодорожном транспорте может быть реализовано путем: передачи отдельных видов сервисного обслуживания (ремонта) нового тягового подвижного состава на аутсорсинг (производителям тягового подвижного состава или сторонним организациям); сокращения числа ремонтно-эксплуатационных дел за счет концентрации работы на меньшем их количестве, а также передачи части ремонтов на аутсорсинг сторонним организациям или производителям; этапного перехода с тепловозной тяги на электровозную в соответствии с программой электрификации и обновлением парка поездных локомотивов в грузовом и пассажирском сообщениях; реструктуризации системы управления локомотивным парком для создания конкурентной среды и реализации основных соглашений о равном доступе к услугам тяги.

Развитие системы эксплуатации парка вагонов и обеспечения подвижным составом пассажирских перевозок связано с оптимизацией величины и структуры парка подвижного состава, используемого для различных видов сообщения; поэтапной концентрации парка пассажирских вагонов локомотивной тяги на меньшем числе вагонных участков (ЛВЧ); сокращение числа ЛВЧ до минимального; создание обособленного предприятия в структуре ГО «Белорусская железная дорога» по подготовке составов поездов в межрегиональном и региональном сообщениях; развитие системы технического обслуживания и ремонта пассажирского подвижного состава. Национальный пассажирский перевозчик в составе ГО «Белорусская железная дорога» может выполнять виды деятельности в определенном сегменте пассажирских перевозок (международное, межрегиональное, региональное, городское с учетом использования различного подвижного состава: моторвагонного или пассажирских вагонов локомотивной тяги). Разграничение функций национального перевозчика по пассажирских перевозкам, участие иных организаций железнодорожного транспорта в пассажирских перевозках требует государственного регулирования пассажирских перевозок и развития нормативно-правового обеспечения.

Развитие транспортно-логистической деятельности на железнодорожном транспорте необходимо осуществлять за счет: интеграции перевозочного процесса хозяйствующих субъектов РБ в логистические схемы доставки грузов; создания совместно с международными экспедиторскими компаниями, ОТЛК и другими участниками перевозочного процесса конкурентных сервисов для организации перевозок грузов (в том числе контейнеров); развитие перерабатывающих способностей на перегрузочных комплексах; расширение сети логистических центров, контейнерных пунктов на железнодорожных станциях, осуществляющих полный цикл операций с контейнерами, и организация их взаимодействия с логистическими схемами доставки контейнеров; расширение использования инновационного подвижного состава и контейнеров для перевозки товаров.

Развитие информационного обеспечения участников перевозочного процесса и создание единой цифровой среды обеспечивается за счет: дальнейшей интеграции комплекса информационных технологий на базе ИАС ПУР ГП; совершенствования CRM сервисов в части развития интерфейса взаимодействия с клиентами; формирования национальной электронной биржи (площадки) предоставления услуг перевозки; развития трансграничного электронного документооборота; разработки системы мониторинга и управления инфраструктурой и подвижным составом с использованием цифровых технологий; создание единого информационного пространства для пассажиров; разработки национальной информационной системы управления пассажирскими перевозками; гармонизации законодательных и технических норм в части электронного документооборота при взаимодействии с внешними системами.

Развитие непрофильной деятельности железнодорожного транспорта связано с осуществлением видов деятельности расширяющих или дополняющих выполнение основных функций перевозки: развитие основного пакета предоставляемых логистических услуг до уровней 3PL и 4PL (в зависимости от вида услуг и потребностей клиентов), в том числе за счет создания новых субъектов хозяйствования – перевозчиков, операторов подвижного состава и контейнерного парка на базе ГО «Белорусская железная дорога»; развитие услуг «последней мили» для полного обеспечения ресурсами железной дороги функционирования логистической технологии «от двери до двери» на базе ГП «БТЛЦ»; предоставление услуг открытых площадок для перемещения и хранения массовых строительных грузов (песок, щебень и др.) к местам их массового потребления на базе ГО «Белорусская железная дорога»; развитие туристической операторской деятельности на базе туристического центра «Дортур» РУП «Минское отделение Белорусской железной дороги»; предоставление услуг комплексного информирования участников перевозочного процесса и услуг разработчика специализированного программного обеспечения на базе РУП «Главный расчетный информационный центр» Белорусской железной дороги, ГО «Конструкторско-технический центр» Белорусской железной дороги, Информационный вычислительный центр РУП «Брестское отделение Белорусской железной дороги»; приобретение (аренда) транспортной инфраструктуры терминальных устройств (ЛТЦ, зернохранилищ, перегрузочных комплексов и т. д.) и т. п.

Основные направления повышения безопасности транспортной деятельности на железнодорожном транспорте связаны с: решением задач обеспечения достоверности и полноты базы о состоянии объектов инфраструктуры и выполнении транспортных процессов; разработкой в рамках внедрения концепции «цифровой железной дороги» технических средств мониторинга и программных средств информационно-аналитического анализа надежности и безопасности перевозочного процесса на железнодорожном транспорте; развитием системы менеджмента безопасности движения (СМБД); внедрением инновационных систем автоматического управления поездом, регулирования движения поездов и других; реализацией комплекса мер по экологической безопасности транспортной деятельности, способствующих прежде всего снижению вредного воздействия железнодорожного транспорта на окружающую среду.

В области тарифного регулирования грузовых перевозок наблюдается позитивная тенденция к адаптации структуры тарифов и принципов тарифного регулирования к вариантным моделям реформирования модели организации перевозочного процесса. Процедуры расчета тарифов упрощаются и унифицируются с международными системами. Нормативная база в части тарифного регулирования грузовых перевозок в целом не требует существенных изменений. В перспективе необходимо выработать механизмы государственной поддержки отрасли, в первую очередь, в области проектов развития инфраструктуры.

При реформировании модели организации перевозочного процесса методами государственного регулирования должен быть найден баланс между интересами перевозчиков, операторов подвижного состава, владельца инфраструктуры и клиентов. Прежде всего в части устранения дисбаланса в тарифах на перевозку низкостоймых и высокостоймых грузов, унификации перечня транспортных работ и услуг, а также методики расчета соответствующих плат. Существующая схема перекрестного финансирования убыточных пассажирских перевозок должна быть заменена либо финансированием из специально созданного фонда, либо государственным субсидированием в одной из предложенных форм, что соответствует практике европейских стран.

Основные направления научных исследований на железнодорожном транспорте следует осуществлять в областях транспортной деятельности, позволяющих обеспечить инновационный характер оказания услуг, повысить потенциал железнодорожного транспорта, интегрировать перевозки в международные схемы грузопотоков. К основным направлениям научных исследований можно отнести наукоемкие разработки, выполняемые научными организациями Республики Беларусь, соответствующие требованиям национальной стратегии развития транспортного комплекса в области: технологии перевозочного процесса на основе применения ИТ-технологий, интеллектуальных систем управления; модернизации инфраструктуры в соответствии с требованиями и условиями пропуска грузовых и пассажирских поездов, в том числе международных; разработки устройств и программных средств контроля состояния и безопасности использования подвижного состава. Наукоемкие разработки, выполняемые в рамках научно-технического взаимодействия с зарубежными партнерами, связаны с унификацией технологии перевозочного процесса в рамках взаимодействия ЖДА; соблюдением международных норм обеспечения содержания инфраструктуры и эксплуатации подвижного состава.

Повышение качества системы профессиональной подготовки связано с развитием многоуровневой корпоративной системы подготовки профессиональных кадров для организаций железнодорожного транспорта. Развитие системы профессиональной подготовки требует качественного прогнозирования потребности предприятий железнодорожного транспорта на перспективу. Корпоративная кадровая система должна устранить различие в восприятии количественного и качественного состава требуемых кадров по уровням управления железнодорожным транспортом, обеспечить мотивацию молодого специалиста работать в сфере железнодорожного транспорта в течение всей карьеры, актуализировать процедуры менеджмента персонала в соответствии с современными требованиями к ведению бизнеса.

Для обеспечения качества профессиональной подготовки специалистов требуется оптимизировать классификацию железнодорожных профессий,

интегрируя ее уровни с системой квалификации персонала. Для такой системы требуется разработка перечня компетенций, которыми должен обладать работник железнодорожного транспорта с учетом карьерного вектора по профессиям, направлениям деятельности и должностям. Выработка практико-ориентированных программ обучения, повышения квалификации и переподготовки персонала позволит повысить качество образования по железнодорожным специальностям. Существенный эффект позволят получить дуальные программы подготовки, стажировки, развитие системы филиалов подразделений учреждений высшего образования на производстве, участие в реализации образовательных программ работников отрасли. Существенным эффектом обладают мероприятия развития целевого набора для обучения в лицах и колледжах железнодорожного транспорта, учреждениях высшего образования.

Тенденции цифровой трансформации, интеллектуализации железнодорожного транспорта требуют активизации научного сотрудничества предприятий отрасли с научными организациями. В системе подготовки кадров требуется повысить потенциал использования 2-й ступени высшего образования (магистратура), а в системе повышения качества руководящих железнодорожных кадров – высшей научной квалификации.

Представленные направления и практические рекомендации могут быть положены в реализацию программы развития железнодорожного транспорта до 2025 года. Для обоснования практических рекомендаций следует выполнить прогнозирование транспортных потоков на железнодорожном транспорте во внутреспубликанском и международном сообщениях, оценить потребные ресурсы железной дороги и потенциал основных участков инфраструктуры, определить потребности в затратах на проведение комплекса мер и их этапность, потребность внешних инвестиций в развитие железнодорожного транспорта в грузовых и пассажирских перевозках и возможные источники.

При развитии организационной модели управления железнодорожным транспортом необходимо дифференцировать транспортные услуги и оценить структурные преобразования с учетом национальных интересов и адаптации деятельности организаций железнодорожного транспорта в международные рынки услуг. Оценку структурных преобразований на железнодорожном транспорте следует проводить на основе целевых моделей участников перевозочного процесса и целевой модели рынка услуг перевозки.

Развитие железнодорожного транспорта и систем управления перевозочным процессом связаны с обновлением нормативно-правовых актов, регламентирующих отношения участников перевозочного процесса, и их возможностью оказывать заявленные услуги на внутреннем и внешних транспортных рынках.

Список литературы

1 Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2030 года; одобрена на заседании Президиума Совета Министров Республики Беларусь от 2 мая 2017 г., протокол №10. – Минск, 2017.

2 Стратегия инновационного развития транспортного комплекса Республики Беларусь до 2030 года; утв. Приказом Министерства транспорта и коммуникаций Республики Беларусь от 25.02.2015, № 57-Ц. – Минск, 2015.

3 Об основных направлениях реализации цифровой повестки Евразийского экономического союза до 2025 года»; решение высшего Евразийского Экономического Совета, 11 октября 2017 г. № 12 г. – Сочи.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

■ Дубина Юрий Владимирович, г. Минск, Министерство транспорта и коммуникаций Республики Беларусь, начальник Управления научно-технической политики и информатизации;

■ Казаков Николай Николаевич, г. Гомель, УО «Белорусский государственный университет транспорта», проректор по учебной работе, канд. техн. наук, доцент;

■ Кузнецов Владимир Гаврилович, г. Гомель, УО «Белорусский государственный университет транспорта», канд. техн. наук, доцент кафедры управления эксплуатационной работой и охраны труда, kvg55@yandex.by.

УДК 656.25

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРИНЦИПОВ «ЦИФРОВАЯ ЖЕЛЕЗНАЯ ДОРОГА»

В. А. ЕЗЕРСКИЙ

ГО «Белорусская железная дорога», г. Минск

Железнодорожный транспорт относится к тем отраслям экономики, которые сегодня существенно трансформируются благодаря внедрению инновационных разработок в области дигитализации, т. е. оцифровки различных видов информации. Реализация принципа «Цифровая железная дорога» в практическом плане означает, что для каждого значимого физического объекта создается его «виртуальный двойник» – структурированный набор информации о характеристиках и свойствах данного объекта и, как правило, основанный на применении геоинформационных технологий (далее – ГИС).

Наряду с развитием цифровых технологий в области управления процессами движения, грузовой работы и перевозки пассажиров, новым, но быстро развивающимся является направление электронной паспортизации инфраструктурных хозяйств. Предпосылкой такого развития стала доступность новых технологий автоматизированного или автоматического получения информации о пространственном положении и свойствах железнодорожных объектов.