

## АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ НА ТРАНСПОРТЕ

УДК 656.224/225 (476)

В. Б. МИХАЙЛЮК, начальник службы перевозок Белорусской железной дороги, г. Минск

### ОРГАНИЗАЦИЯ ПЕРЕВОЗОЧНОГО ПРОЦЕССА НА БЕЛОРУССКОЙ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГЕ: СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Дан анализ основных тенденций в эксплуатационной работе Белорусской железной дороги на современном этапе. Представлен комплекс организационных, технологических, технических и информационных мер, реализуемых железной дорогой, по эффективному освоению объема перевозок, привлечению грузопотоков для перевозок на железнодорожной сети. Определены основные направления совершенствования организации перевозочного процесса, связанные с реструктуризацией оперативного управления, повышением пропускных и перерабатывающих способностей станций и участков, внедрением информационных технологий и современных средств автоматизации управления движением поездов.

Основной транспортной деятельностью Белорусской железной дороги является реализация **стратегической цели государственной транспортной политики** в области железнодорожного транспорта – создание благоприятных условий для перевозок грузов по железной дороге.

Реализация этой цели определена в транспортной политике Белорусской железной дороги и связана с выполнением следующих условий, которые должны способствовать привлечению пользователей услугами железнодорожного транспорта:

- установление и обеспечение оптимальных сроков доставки;
- установление конкурентоспособных тарифов;
- обеспечение эффективности перевозочного процесса и высокого уровня его информационного сопровождения;

– обеспечение безопасности перевозочного процесса, сохранности перевозимых грузов.

Выполнение указанных условий возможно при безусловном обеспечении **устойчивой работы** Белорусской железной дороги. В результате целенаправленной работы по реализации транспортной политики Белорусской железной дорогой за последние 5 лет, в основном, обеспечивается выполнение количественных показателей, способствующих увеличению доходов: погрузка, выгрузка, перевезено грузов и пассажиров.

С 2001 года имеется устойчивая тенденция роста ключевых объемных показателей: погрузки, выгрузки вагонов и грузооборота (рисунки 1 и 2). Следует отметить, что грузооборот имеет положительные тенденции по всем его видам.

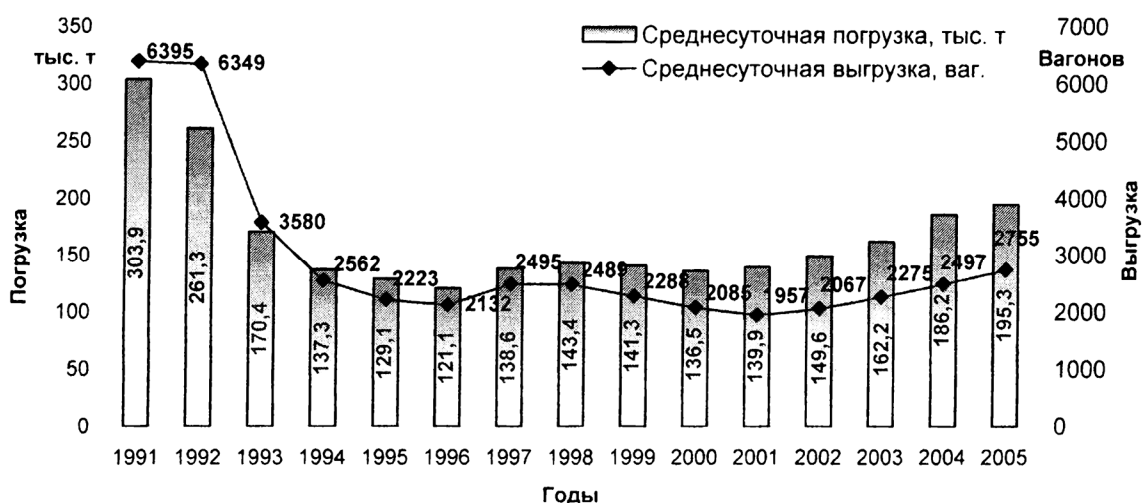


Рисунок 1 – Динамика изменения среднесуточной погрузки и выгрузки дороги за период с 1991 по 2005 годы

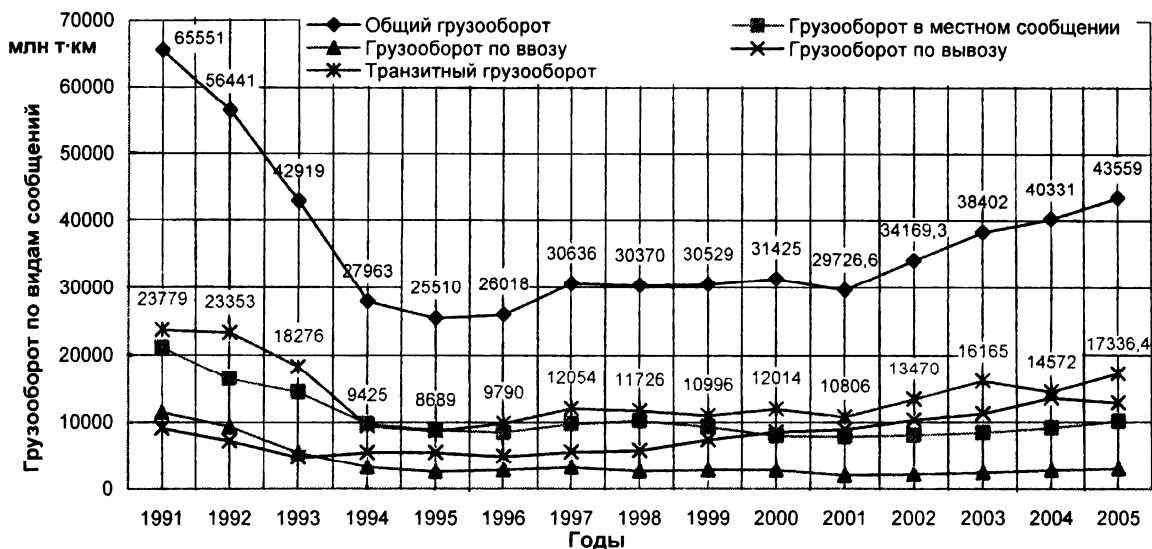


Рисунок 2 – Динамика изменения грузооборота дороги по видам сообщения за период с 1991 по 2005 годы

Выгодность географического положения Республики Беларусь, по территории которой проходят второй (Берлин – Варшава – Минск – Москва – Нижний Новгород; в пределах республики Брест – Осинówka) и девятый (Хельсинки – С.-Петербург – Киев – Кишинев – Бухарест – Дмитровград – Александруполис; в пределах республики Езериче – Витебск – Могилев – Жлобин – Гомель – Терюха и ответвление IXв – Жлобин – Минск – Гудогай) общеевропейские транспортные коридоры, определяет *важность транзитных перевозок* для нашей страны.

Увеличение транспортной работы позволило повысить эффективность использования основных железнодорожных направлений дороги:

- на направлении **Брест – Красное** (часть второго Критского коридора) за период 2002–2005 годов наметилась положительная тенденция увеличения объемов грузопотока на части полигона от Красного до Минска и стабильное – на части полигона от Минска до Красного; на участке Барановичи – Минск объем работы определяется перевозкой стройматериалов со станции Ситница;

- на направлении **Гомель – Гудогай** (часть девятого Критского коридора) – рост объемов перевозок грузов в направлении от Минска до Гудогай за счет транзитного грузопотока и потока на вывоз;

- на участке **Осиновичи – Минск** – положительная тенденция по вывозу нефтепродуктов;

- на направлении **Заольша – Бигосово** – увеличение потока в направлении на Бигосово за счет транзита и вывоза нефтепродуктов, удобрений и стройматериалов;

- на направлении **Калинковичи – Витебск** (часть девятого Критского коридора) – рост грузопотока на части полигона в направлении от Жлобина до Витебска.

Разработаны технологии пропуска, и в графике движения поездов предусмотрены ускоренные маршрутные поезда по транспортным коридорам № 2 и 9: контейнерные перевозки транзитных грузов по маршрутам Берлин – Кунцево ("Восточный ветер"), Москва – Калининград, Москва – Клайпеда, Находка – Брест, Находка – Калининград, Одесса – Клайпеда; коммерческие грузовые перевозки по маршруту Берлин – Смоленск "Россия Экспресс".

Белорусской железной дорогой постоянно и целенаправленно проводилась работа по привлечению транзитных потоков через Республику Беларусь. С 2003 года привлечены грузопотоки, ранее не следовавшие через Беларусь, на станции Латвийской железной дороги со станций Западно-Сибирской, Московской, Приволжской, Южно-Уральской, Юго-Восточной железных дорог.

С целью сохранения, а также наращивания объемов перевозок постоянно проводится анализ транзитных грузопотоков, маркетинговые исследования конкурентоспособности не только Белорусской железной дороги, но и соседних железнодорожных администраций.

Белорусской железной дорогой проводятся совместные работы с администрациями РЖД в соответствии с Программой развития объединенной транспортной системы Союзного государства России и Беларуси.

Значительное внимание уделяется выполнению *качественных показателей и особенно ускорению оборота грузовых вагонов*. Например, ускорение оборота на 0,1 сутки дает возможность изыскать дополнительно под погрузку минимум 200 вагонов в месяц, в чем заинтересованы как сами железнодорожники, так и предприятия, клиенты Белорусской железной дороги.

Белорусская железная дорога адекватно отреагировала на увеличение транспортной работы по грузовым перевозкам путем улучшения качественных показателей перевозочного процесса. Отличается устойчивой тенденцией увеличения производительности вагона и локомотива, снижение оборота вагона за последние пять лет.

В 2000 и 2005 годах на дороге были осуществлены изменения в системе учета рабочего парка

вагонов и его резерва. Анализ оборота вагона в сопоставимых условиях показывает, что значения показателей оборота вагона, простоя транзитного вагона на технических станциях и местного вагона на станциях выполнения грузовых операций имеют устойчивую тенденцию к уменьшению, что адекватно отражает качество работы Белорусской железной дороги (рисунок 3).

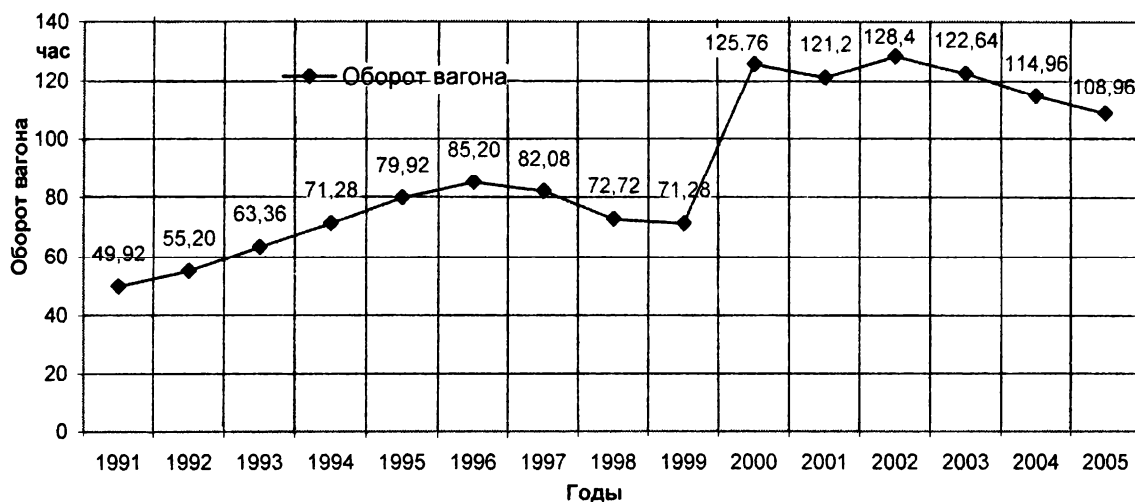


Рисунок 3 – Динамика изменения оборота вагонов за период с 1991 по 2005 годы

Основой положительных тенденций в улучшении качественных показателей является снижение временных технологических параметров – простоев транзитного вагона на технических станциях и простоя местных вагонов на станциях выполнения грузовых операций, а также увеличение участковой скорости движения поездов.

Выполнение показателей технического плана рассматривается специалистами службы не только с технической стороны, но и с точки зрения экономической оценки их изменения. С этой целью разработаны и утверждены руководством дороги программы, направленные на снижение эксплуатационных расходов и повышение доходов как в хозяйстве перевозок, так и по дороге в целом.

С целью сокращения эксплуатационных расходов особое внимание уделяется **технологии** организации работы на станциях, сокращению переработки вагонов на сортировочных горках, формированию отправительских маршрутов, оптимизации плана формирования и графика движения поездов.

На Белорусской железной дороге совместно с БелГУТом разработаны **новые типовые технологические процессы и карты** работы станций, которые позволили привести технологию работы станций в соответствие с современными требованиями и дать станциям обоснованные нормативы эксплуатационной работы.

Почти 70 % собственной погрузки дороги приходится на три группы грузов: нефтепродукты, удобрения, строительные материалы, большая часть которых грузится на 7 станциях дороги. Такая концентрация погрузки требует более рациональной системы организации вагонопотоков. В плане формирования максимально выделены отправительские маршруты, в том числе и в межгосударственном сообщении. Групповые отправки составляют основу сквозных назначений и следуют по дороге с минимальным числом переработок.

Для повышения эффективности перевозок, рационального использования участков и станций в зависимости от уровня пропускной способности на дороге варьируются маршруты следования груженых и порожних вагонопотоков. Большое значение уделяется повышению массы и длины составов грузовых поездов, позволяющих более полезно использовать главную транспортную единицу – поезд и сократить эксплуатационные расходы на единицу транспортной работы.

Разработаны и реализуются оперативные меры ускорения продвижения вагонопотоков на основе постоянного слежения. Так, за 2006 год на дороге было сформировано более 10000 поездов дальних назначений, что позволило сократить число переработок вагонов на сортировочных и участковых станциях и сэкономить более 850 тонн дизтоплива.

Совершенствуется техническая база перевозочного процесса. В 2003 году электрифицированы участки направления Осиповичи – Молодечно для осуществления грузовых перевозок, в том числе объезд Помыслище – Крыжовка.

В настоящее время Белорусской железной дорогой рассматривается экономическая целесообразность электрификации участков Осиповичи – Гомель – Тереховка – Госграница (Украина). При этом учитывается, помимо других факторов и то, что локомотивный парк дизельной тяги (грузового и пассажирского движений) дороги имеет большой срок эксплуатации и степень износа, оказывает негативное влияние на окружающую среду и, как следствие, приводит к значительным финансовым расходам. Необходимая база промышленного ремонта и технического обслуживания электровозов есть на станции Барановичи Белорусской железной дороги.

На Белорусской железной дороге 28 сортировочных горок, из них 10 – механизированных. За последние годы проведена реконструкция и автоматизация сортировочных комплексов на станциях Могилев, Молодечно и Минск-Сортировочный. Подобные работы будут проведены на станциях Калинковичи, Полоцк, Витебск. Идет подготовка к реализации проектов «Развитие станции Ситница», «Реконструкция станции Калий-3».



Рисунок 4 – Фотография реконструкции станции Минск-Сортировочный

В связи с ростом объемов перевозок на участке Витебск – Полоцк – Бигосово – госграница с Латвией и по согласованию с Латвийскими железными дорогами разрабатывается проект «Развитие участка Полоцк – госграница с Латвией» с целью усиления пропускной способности. На первом этапе планируется строительство двухпутных перегонов Бигосово – госграница – Индра (Латвия) и Борковичи – Свольно.

В последние годы на дороге уделяется большое внимание обустройству пограничных станций с целью создания условий для осуществления

всех предусмотренных видов контроля и тем самым ускорение пропуска поездов через границу, особенно на основных транспортных артериях. Разработана и утверждена Советом Министров Программа развития железнодорожных пунктов пропуска. Программой предусматриваются устройство современных технических средств контроля, в том числе видеообзор, габаритные ворота, весоизмерительная техника. В настоящее время осуществляется проектирование и организация межгосударственных информационных стыков с использованием оптико-волоконной связи. Работы проводятся в тесном сотрудничестве с пограничными и таможенными органами.

В хозяйстве перевозок уделяется внимание информатизации перевозочного процесса. За 2002–2006 годы модернизированы АСУС станций Барановичи, Витебск, Гомель, Молодечно, Орша и Полоцк. Планируется модернизация АСУС на станциях Брест-Восточный, Лунинец, Лида, Жлобин, Могилев, а также создание и внедрение АСУ линейных станций (автоматизация рабочих мест для передачи управляющих сообщений о работе с поездами и вагонами на полигоне дороги с мест зарождения первичной информации).

Разработана базовая версия системы нового поколения «САПОД» (система автоматизации подготовки станционной и коммерческой отчетности), которая объединяет грузоотправителей, грузополучателей и работников станции в единый технологический цикл приема заявок, планирования и оформления перевозки с формированием электронной дорожной ведомости (разработчик ГБ АС КТЦ). Опыт внедрения показал необходимость приведения действующих технологий грузовых станций к требованиям реального времени обработки с жестким контролем технологических цепочек. Возможности системы позволят по мере развития зональных сетей передачи данных (СПД) подключать в единый контур САПОД все станции узла. Разработаны средства взаимодействия САПОД с ОСТЦ, АСУЛР, АСУС.

Продолжаются работы по созданию и внедрению одного из основополагающих элементов КИС БЧ – Информационной аналитической системы поддержки управленческих решений для грузовых перевозок (ИАС ПУРГП). Службы перевозок и грузовой работы и внешнеэкономической деятельности являются основными заказчиками ИАС ПУРГП. ИАС ПУРГП работает в режиме реального времени и обрабатывает входной информационный поток, поступающий по каналам связи с объектов БЧ, по межмашинным каналам связи с ИВЦ железных дорог СНГ и взаимодействует с другими дорожными комплексами СУД ГП «Экспедитор», АСОУП.

За счет совершенствования алгоритмов контроля входной информации ИАС ПУРГП позволяет создавать корректные, непротиворечивые модели перевозочного процесса (поездную, вагонную, контейнерную, отправочную, локомотивную). Данные модели обеспечивают решение целого ряда эксплуатационных задач, но на сегодня функциональный состав ИАС ПУРГП все же не покрывает все возможности типовой АСОУП.

Начатые в предыдущие годы мероприятия по переходу к эксплуатации комплекса «ДИСПАРК» позволили успешно внедрить целый ряд новых технологий в управлении перевозочным процессом, повысить достоверность и полноту информационных баз данных. Дальнейшее расширение полигона, охваченного задачами «ДИСПАРК», сдерживается из-за отставания в вопросах телекоммуникационного доступа и технического оснащения новых рабочих мест на линейном уровне.

Во всех локомотивных депо началась промышленная эксплуатация базового комплекса АСУТ-ТЧ (системы управления эксплуатационной работой депо), ориентированного на взаимодействие с устройствами САИПС и комплексом ОКДЛ (локомотивная модель дорожного уровня). Благодаря этому состоялся переход к применению средства комплексного контроля технологических цепочек первичной информации от депо и станций в «ДИСПАРК», что призвано кардинально повысить возможности оперативного контроля дислокации локомотивов и управления локомотивным парком.

Приказом начальника Белорусской железной дороги № 424Н утверждены мероприятия по повышению эффективности функционирования Белорусской железной дороги на 2006–2010 годы, в

которых определены работы по созданию Единой корпоративной интегрированной системы управления финансами и ресурсами (ЕК ИСУФР), обеспечивающей контроль, анализ доходов и расходов организаций дороги. Планируется ввод в опытно-промышленную эксплуатацию подсистем «Типовая система бухучета», «Бюджет и финансирование», «Консолидация и баланс» и «Управление персоналом».

Анализ состояния перевозочного процесса на Белорусской железной дороге с учетом требований государственной транспортной политики в области железнодорожного транспорта, своевременного реагирования на изменения международного транспортного рынка показывает необходимость адаптации системы управления эксплуатационной деятельностью к реальной экономической ситуации, в которой работает железная дорога. Поэтому в программе структурной реформы Белорусской железной дороги одной из основных задач является совершенствование управления перевозочным процессом. Для этого предусматривается создание новой эксплуатационной модели процесса перевозок, которая должна существенно сократить эксплуатационные расходы.

Одним из важнейших слагаемых новой эксплуатационной модели является концентрация диспетчерского руководства перевозочным процессом. С этой целью создается Центр управления перевозками.

На первом этапе проведены работы по модернизации рабочих мест диспетчерского персонала дорожного уровня и их информационного обеспечения. Разработана и реализуется программа поэтапного переоснащения систем диспетчерской централизации и внедрения микропроцессорной системы «Неман».

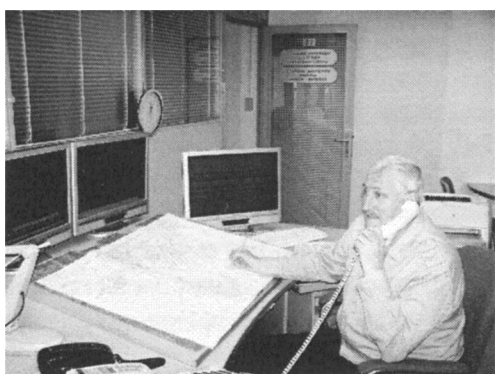


Рисунок 5 – Рабочие места старшего дорожного и дорожного диспетчеров службы перевозок

Диспетчерский аппарат имеет возможность осуществлять полный контроль и управление формированием и пропуском поездов на дороге, оперативно решать задачи регулирования вагонопотоков для выполнения заданий по перевозке грузов.

Будут продолжены работы по оснащению станций технологическими информационными системами, позволяющими совместить задачи поддержки дорожных моделей с обеспечением эксплуатационных задач персонала линейного уровня. Практически все эти проекты в той или

иной степени призваны обеспечить переход к технологии централизации управления в ходе запланированных мероприятий по созданию дорожного и отделенческих центров управления.

По решению многих проблем в сфере эксплуатационной работы железных дорог служба перевозок активно сотрудничает с БелГУТом. Повышение эффективности перевозочного процесса невозможно без совместного творческого сотрудничества науки и производства. Научно-исследовательские работы позволяют нам:

- получать новые методики расчета и анализа технологий;

Получено 15.10.2006

**V. B. Michayluk.** The organization of transportation process by the Belarusian railway: the state and prospects

The analysis of the basic tendencies in operational work of the Belarusian railway at the present stage is given. The complex of the organizational, technological, technical and information measures sold by railway on effective development of volume of transportations, to attraction of freight traffics for transportations on a railway network is submitted. The basic directions of perfection of the organization of the transportation process, connected with re-structuring operative management, increase of carrying and processing abilities of stations and sites, introduction of information technologies and modern means of automation of management of movement of trains are determined.

---

Вестник Белорусского государственного университета транспорта: Наука и транспорт. 2007. № 1–2(14–15)

---

УДК 656.224/.255

*В. Г. КУЗНЕЦОВ, кандидат технических наук, Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель*

## ОБЕСПЕЧЕНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ РАБОТЫ ПРИ СОЗДАНИИ ЦЕНТРА УПРАВЛЕНИЯ ПЕРЕВОЗКАМИ НА БЕЛОРУССКОЙ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГЕ

Определены основные тенденции, подтверждающие процесс интенсификации структурного преобразования в сфере перевозок, – технологические, информационные, технические, организационные, коммерческие. Совершенствование структуры оперативного управления определяется общесистемными требованиями: координируемость, управляемость, устойчивость и наблюдаемость, которые могут выступать в качестве параметров сравнения вариантов композиции структуры управления. Изложены методологические принципы процесса централизации оперативного управления исходя из условий устойчивости и эффективности перевозочного процесса. Представлены варианты реструктуризации оперативного управления на дорожном и линейном уровнях, формирования на линейном уровне новых организационных структур – линейного района управления и центров управления местной работой. Регламентировано распределение функций оперативного управления по уровням управления. Эффективность функционирования центра управления перевозками связана с развитием информационно-управляющих моделей и представлением оперативным работникам требуемой совокупности данных для принятия решений.

**О**пыт реструктуризации оперативного управления на железных дорогах мира показывает, что основными направлениями совершенствования являются централизация, концентрация и автоматизация процессов управления. Исходя из этого проект создания на Белорусской железной дороге дорожного центра управления перевозками (ЦУП) отвечает современным **тенденциям менеджмента** на железнодорожном транспорте.

Основными из них, подтверждающими процесс интенсификации структурного преобразования в сфере перевозок, являются:

- *Технологические тенденции.* В связи с изменением структуры грузопотока, доминирова-

- интенсифицировать выполнение отдельных операций и технологические процессы в целом;

- оптимизировать план формирования и график движения поездов;

- развивать информационные технологии как в сфере оперативного управления, так и при решении инженерных задач и многое другое.

Белорусская железная дорога считает, что ее активная роль в экономике страны будет обеспечиваться путем адекватного росту объемов перевозок, внедрения новейших достижений в технической и научной сфере, развития многолетнего положительного опыта технологий перевозочного процесса, взаимодействия железной дороги и ее клиентов.

ния в перевозках массовых грузов, формирования транзитных устойчивых потоков на полигоне железной дороги, активного использования в парке вагонов государств-собственников и юридических лиц, увеличения присутствия на транспортном рынке операторских компаний необходимо переходить к применению логистических технологий перевозок, которые позволяют обеспечивать полную и детальную организацию перевозок на железной дороге на всех этапах.

- *Информационные тенденции.* Этапное развитие средств информационного обеспечения за счет развития АСУСС на станциях, АСОУП, внедрения системы ДИСПАРК, информационно-