

Однако большую нагрузку на транспортные ресурсы пересадочного узла оказывают «состоявшиеся» пассажиропотоки из числа пассажиров, которым поздно что-либо оперативно планировать, которые уже едут в поезде, в метро и обозримом ближайшем будущем станут пассажирами автобусов, троллейбусов и трамваев. Они образуют объективированную потоковую среду, зависящую от внешних условий и информация навигационных приложений мало им способна помочь. Возможно, при анализе и принятии проектных решений по оптимизирующему развитию транспортного пересадочного узла следует разделять эти потоки на *комплитивные* (оперативно планируемые) и *акомплитивные* (предопределенные, состоявшиеся, которые в ближайшее время «обрушатся» на остановки городского транспорта). Предполагаемое соотношение комплитивных и акомплитивных пассажиропотоков – 1 : 5 с высокой вариабельностью второго компонента.

Качество транспортного обеспечения мегаполисе не может быть постоянным, так как зависит от интенсивности поступления пассажиров в некоторый накопитель системы массового обслуживания и соответствующей загрузки обрабатывающих устройств. Если технологическими мерами сокращаются потери времени пассажиров по ожиданию, то откликом становится увеличение размеров пассажиропотока, который приводит к дополнительной загрузке транспортных средств с известными последствиями по возрастающим ожиданиям. Поэтому система комплексных мер должна быть направлена на поддержание значения клиентоориентированного критерия качества перевозок пассажиров в некотором диапазоне, обуславливающим градиентный прирост пассажиропотока в транспортной системе мегаполиса.

УДК 656.2.072.51(476.2)

## **ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПОГРАНИЧНО-ТАМОЖЕННОГО ПУНКТА НА ПРИМЕРЕ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ СТАНЦИИ НОВОБЕЛИЦКАЯ**

*А. К. ГОЛОВНИЧ*

*Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель*

*А. С. ЯРОШЕВИЧ*

*Белорусская железная дорога, г. Гомель*

Для осуществления пропуска через государственную границу Республики Беларусь грузов, людей и животных, следующих по железной дороге в пассажирских и грузовых поездах, в непосредственной близости от границы на территории Республики Беларусь или на технологически обусловленных территориях открывают международные *пункты пропуска*, которые функционируют на базе существующих железнодорожных или автомобильных переходов, или проектируются новые технические системы. В зависимости от предполагаемых объёмов работы по досмотру, организуются контрольно-пропускные пункты, посты и пограничные зоны. Для досмотра используют рентгенотелевизионные установки, сканеры, радиоскопы, стационарные или мобильные металлодетекторы, газоанализаторы, химическую аппаратуру.

В пункте пропуска проектируется несколько путей, на которых отдельно организуются досмотровые процедуры пассажирских и грузовых поездов, требующие различной длительности времени на осмотр, числа проводимых операций и учёта особенностей досмотра грузов и пассажиров.

Пограничный контроль и таможенный досмотр пассажиров включают проверку документов, багажа, ручной клади, личных вещей и могут ограничиваться общей проверкой или сопровождаться дополнительным осмотром, повторной проверкой и собеседованием. Комплекс технических средств для проверки пассажирских поездов и пассажиров формируется по типу досмотровых устройств аэропортов и включает различные сканеры и детекторы, позволяющие обнаруживать металлы, жидкости в закрытых ёмкостях, радиоактивные, взрывчатые вещества, оружие и др. Кроме того, в технический комплекс проверки входит арочный детектор контроля пассажиров со сканером личных вещей и обуви.

Проверка грузовых поездов производится с использованием высокоэффективного инспекционно-досмотрового комплекса (ИДК), который представляет собой систему рентгеновского сканирования, позволяющую проводить пограничный, таможенный, фитосанитарный, ветеринарный досмотр вагонов и контейнеров на ходу поезда со скоростью до 70 км/ч. Комплекс использует

проникающее излучение для получения изображения содержимого, что ускоряет досмотр и помогает обнаруживать запрещенные к перевозке предметы. Благодаря непрерывному сквозному сканированию луча, проходящего перпендикулярно оси пути по всей высоте подвижного состава и контейнеров, формируется 3D-изображение находящихся внутри грузов и устройств. ИДК может устанавливаться между государственной границей и пунктом пропуска, по прибытии поезда на который уже будет известна информация о результатах работы ИДК по данному составу. При необходимости проведения дополнительных досмотровых мероприятий с отдельными вагонами и контейнерами такой подвижной состав будет отцепляться от поезда после прибытия в пункт досмотра и размещаться на специальном пути.

Перспективы возможного открытия южной границы Республики Беларусь могут потребовать разработки планов пропуска грузов и пассажиров по железной дороге. Юго-восточная часть нашей страны имеет развитую транспортную инфраструктуру, концентрируемую вокруг Гомельского железнодорожного узла, из которого обеспечиваются выходы на Чернигов и Бахмач. При восстановлении инфраструктуры железнодорожного сообщения с Украиной в режимную зону покрытия пунктами переходов могут быть включены станции Терюха, Тереховка как имеющие достаточное путевое развитие и позволяющие проводить отдельные досмотровые операции и станция Новобелицкая как опорный раздельный пункт, выходящий на оба межгосударственных стыка и обеспечивающий связующие таможенные и пограничные функции по железнодорожному узлу. Инженерное, техническое и технологическое оборудование ИДК можно развёртывать на станциях Терюха и Тереховка с контролем грузов и подвижного состава грузовых поездов без их остановки, а по станции Новобелицкая – проводить основные досмотровые, приёмо-отправочные, а также перегрузочные операции для вагонов и грузов, выделенных ИДК с целью дополнительной проверки.

Пассажирские поезда будут следовать через государственную границу Республики Беларусь из Украины до станции Новобелицкая без остановок. По прибытии пассажирских поездов на станции Новобелицкая предполагается проводить весь комплекс пограничных и таможенных операций на проектируемом пункте досмотра.

Таким образом, от границы Республики Беларусь по двум стыкам железной дороги от станций Терюха и Тереховка до Новобелицкой формируется погранично-таможенная зона пропуска. Принципиальная схема организации досмотровых операций с грузовыми и пассажирскими поездами приведена на рисунке 1.

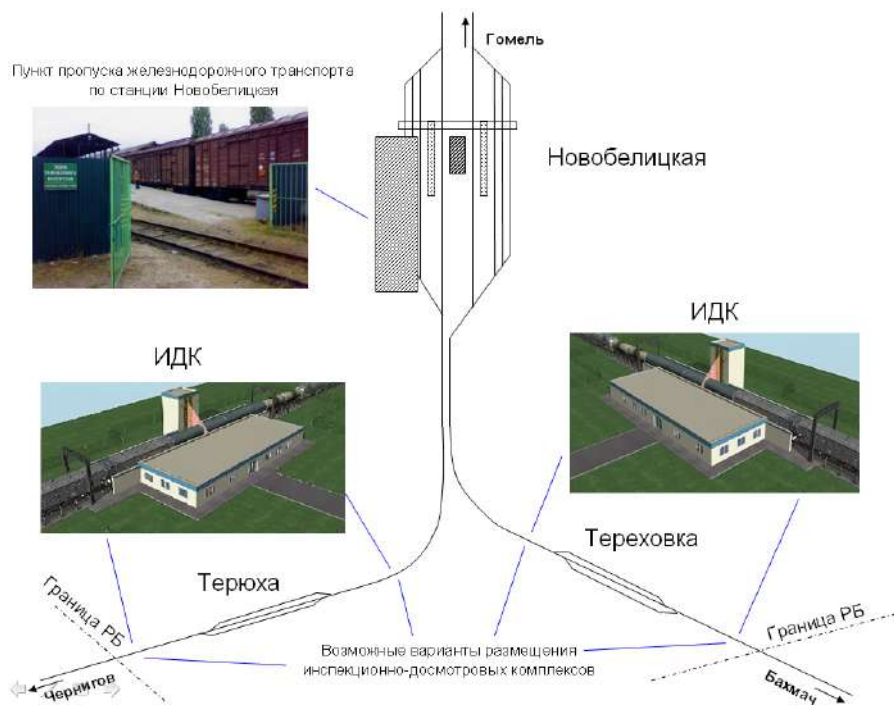


Рисунок 1 – Варианты размещения устройств и оборудования пункта пропуска по раздельным пунктам пограничной зоны

Техническое, путевое и инженерное развитие станции Новобелицкая на сегодня не позволяет в полной мере осуществлять погранично-таможенные операции с грузовыми и пассажирскими поездами в соответствии с установленными нормами на выполнение таких операций. Поэтому для организации погранично-таможенной зоны в пункте пропуска предполагается выделение отдельных путей из числа существующих, а также реконструкция путевого развития станции с сооружением необходимых инженерных устройств (платформ, ограждений, переходов и др.). Возможно, потребуется увеличение длины приёмо-отправочных путей для повышения пропускной способности станции, а также дополнительное техническое дооснащение (установка маршрутных светофоров, изменение схемы сигнализации, централизации и блокировки).

Такой комплекс работ позволит беспрепятственно и своевременно осуществлять погранично-таможенные операции с поездами, обеспечит безопасность при выполнении этих операций, а также не повлияет на пропускную способность станции по переработке поездов других направлений и работу с местным грузом.

УДК 656.1/.2.078.1(476.2)

## **СИСТЕМНЫЕ РЕШЕНИЯ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГИ И ГОРОДСКОГО ТРАНСПОРТА ДЛЯ ИНТЕГРАЦИИ ПАССАЖИРОПОТОКОВ В АГЛОМЕРАЦИИ НА ПРИМЕРЕ ГОМЕЛЬСКОГО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО УЗЛА**

*Л. А. ГОНЧАРОВА*

*Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель*

Гомельский железнодорожный узел является стратегическим пассажирским центром юго-востока Беларуси, обслуживая крупную городскую агломерацию г. Гомеля и обеспечивая межрегиональные связи. С учетом усиливающегося значения Гомеля как транспортного хаба актуальной становится задача разработки системных решений взаимодействия железной дороги и городского транспорта для повышения качества обслуживания пассажиров и оптимизации транспортных потоков.

Гомель – второй по численности населения город Беларуси, центр агломерации численностью около 700 тыс. жителей, включающей Гомель, Добруш, Светлогорск, Речицу, Жлобин и ближние пригороды. Железнодорожный узел обеспечивает сообщение в направлениях Минск, Брянск, Чернигов, Калинковичи, Жлобин и Клинцы, играя роль главной транспортной артерии региона. Пассажирские перевозки в Гомельском железнодорожном узле включают:

- поезда межрегионального сообщения;
- международные рейсы;
- пригородные электропоезда;
- дизель-поезда на отдельных направлениях.

Городской транспорт представлен автобусами и троллейбусами с преобладанием радиальной структуры маршрутов, сходящихся в центральной части города.

Однако, как показывает анализ, имеется ряд проблем взаимодействия железнодорожного и городского транспорта в Гомельской агломерации, вызванных следующими системными ограничениями:

- недостаточная интеграция расписаний регионального железнодорожного и городского транспорта;
- отсутствие единого билета и цифровой платформы бронирования/оплаты;
- недостаточное количество маршрутов, ориентированных на подвоз к вокзалу;
- слабое развитие инфраструктуры «последней мили» (велодорожки, прокат, такси-зоны, парковки);
- ограниченность территории для развития транспортно-пересадочного узла (ТПУ);
- отсутствие полноценной системы прогнозирования и управления пассажиропотоками.

Эти факторы приводят к потерям времени, снижению комфортности поездки и потенциальному оттоку части пассажиров к автомобильному транспорту. В связи с этим целесообразно рассмотреть следующие системные решения для интеграции пассажиропотоков.

1 Формирование транспортно-пересадочного узла «Гомель-Центральный», в котором ключевыми элементами являются:

- модернизированная привокзальная площадь;
- выделенные полосы для городского транспорта;