

наличная пропускная способность. Для наглядности пропускная способность представляется в виде диаграмм. На диаграмме отображается наличная пропускная способность для каждого перегона, необходимая пропускная способность и резерв пропускной способности.

Для сокращения затрат времени на уточнение исходных данных и исключения ошибок ввода разработана функция автоматизированного информационного обмена АРМ «Пропускная способность железнодорожных участков» с АРМ «Графист» в режиме «по запросу».

При помощи программы можно моделировать различные варианты технического оснащения участков и оценить резерв пропускной способности. Моделирование заключается в изменении: размеров движения поездов; интервалов следования поездов по перегонам; станционных интервалов; полезной длины приемо-отправочных путей промежуточных станций; количества главных путей, средств связи.

Развитие программного продукта видится в создании возможности стоимостной оценки развития транспортной инфраструктуры для обеспечения необходимого резерва пропускной способности, создания базы знаний на основе анализа прецедентов в ситуационных центрах безопасности для моделирования резерва пропускной способности при различных ситуациях. Эта возможность позволит инженерно-техническому персоналу отдела разработки графиков службы перевозок оперативно оценивать свои решения при создании вариантных графиков движения поездов.

Дальнейшее расширение возможностей программных средств до уровня автоматизированной системы по оценке пропускной способности и резерва как железнодорожных участков, так и технических станций позволит оперативно оценивать технические и технологические возможности направлений для пропуска изменяющегося поездопотока.

УДК 656.223

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ И БЕЗОПАСНОСТЬ ПЕРЕВОЗКИ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЖЕСТКИХ НИТОК ГРАФИКА ДВИЖЕНИЯ

*Н. И. БЕРЕЗОВЫЙ, А. М. ШЕПЕТА, В. В. МАЛАШКИН*

*Днепропетровский национальный университет железнодорожного транспорта  
им. акад. В. Лазаряна (ДИИТ), Украина*

Промышленные предприятия Украины испытывают определенный дефицит грузовых вагонов, подаваемых под погрузку. Причем реструктуризация вагонного парка – практически весь обезличенный инвентарный парк грузовых вагонов Украинских железных дорог переведен в собственность предприятий, находящихся в структуре «Укрзалізниця» и выполняющих функции государственных операторов на рынке железнодорожных грузовых перевозок – не решила эту давнюю и острую проблему. Особо ощущается дефицит крытых вагонов и платформ, в т.ч. платформ, модернизированных под перевозку металлургической продукции, в частности трубной заготовки.

По заказу одной из крупных металлургических компаний Украины, осуществляющей полный технологический цикл выпуска трубной продукции, сотрудниками Горочно-испытательной лаборатории ДИИТа была разработана система перевозки трубной заготовки между двумя предприятиями компании. Одно из этих предприятий производит выпуск трубной заготовки на пущенном в эксплуатацию электросталеплавильном комплексе (ЭСПК), другое – прокат труб.

Основные вопросы, требующие решения в ходе выполнения данной работы, следующие:

- выбор типа подвижного состава и оператора собственника вагонов;
- выбор системы перевозки – повагонными отправлениями или маршрутами;
- определение оборота вагона и расчет рабочего парка для освоения заданных объемов перевозки трубной заготовки.

Технические расчеты показали, что более предпочтительным является использование универсальных модернизированных платформ с передвижными торцевыми и боковыми упорами, так как процесс погрузки и выгрузки трубной заготовки кранами с магнитными захватами наиболее прост и безопасен именно при использовании для перевозки платформ.

В дальнейшем для перевозки трубной заготовки отправителем был заключен договор с одним из негосударственных операторов железнодорожных грузовых перевозок, предоставляющих свои вагоны. Причем была оговорена плата за пользование вагонами по принципу платы за грузовую отправку без фиксации времени пользования вагонами.

Для наиболее неблагоприятных условий выполнения грузовых операций на грузовых фронтах отправителя и получателя продукции с использованием графоаналитического моделирования работы железнодорожно-го транспорта была определена продолжительность нахождения вагонов на подъездных путях.

Анализ схемы перевозки показал, что по маршруту следования груза при тарифном расстоянии 197 км находятся две сортировочные станции. При использовании повагонных отправок это обстоятельство приводит к увеличению рабочего парка вагонов в два раза по сравнению с маршрутными отправлениями. Кроме этого при повагонных отправлениях вагоны в порожнем состоянии могут скапливаться на подъездном пути отправителя или в груженом – на подъездном пути получателя. При общей достаточно ограниченной путевой емкости подъездных путей это является серьезной проблемой. В этой связи было принято решение использовать именно маршрутные отправки после достижения определенного суточного объема отправки трубной заготовки.

Так как среднесуточное количество перевозимых с трубной заготовкой вагонов колеблется по периодам ввода в эксплуатацию ЭСПК, то на каждый период после использования двух маршрутов были составлены графики их движения с целью недопущения нагона одного маршрута другим на одном из подъездных путей.

Однако дальнейший анализ графиков движения показал, что на одном из участков на Крымском направлении в летний период времени график движения заполнен на 100 %, что может приводить к увеличению продолжительности движения маршрутов с трубной заготовкой и увеличению потребного рабочего парка вагонов.

Решить эту проблему может использование жестких ниток графика движения маршрутов как в груженом, так и в порожнем состоянии. Такой подход потребует, с одной стороны, выполнения обязательств по передаче маршрутов подъездными путями на дорогу в четко установленное время; с другой стороны, железная дорога также должна выполнять свои обязательства по предоставлению поездных локомотивов и выполнению графика движения маршрутов.

В данное время отсутствует нормативная база, позволяющая регулировать данные вопросы, однако использование жестких ниток графика движения поездов для установившихся вагонопотоков позволит не только более эффективно использовать вагоны и локомотивы, но и пропускную способность перегонов и станций.

УДК 656.073.235:629.4.016.2:629.4.045

## ПОВЫШЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ И ЭФФЕКТИВНОСТИ КОНТЕЙНЕРНЫХ ПЕРЕВОЗОК

*Н. П. БЕРЛИН, С. В. КИРИК*

*Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель*

*В. А. МУЗЫЧЕНКО*

*ТЭРДУП «Гомельжельдортранс», Республика Беларусь*

Контейнерные перевозки – современный и наиболее экономичный вид доставки грузов из всех используемых в трансконтинентальном сообщении. Особенно эффективны контейнерные перевозки и применение контейнеров тогда, когда требуется перевозка смешанных или т.н. мультимодальных перевозок вследствие значительного снижения затрат на перевозку, хранение и перевалку грузов.

Статистические данные говорят о том, что перевозка грузов в контейнерах по железной дороге является наиболее популярной из всех видов оказываемых транспортных услуг. Контейнеры удобны не только для компании-перевозчика, но и для заказчика транспортировки, способны обеспечить безопасную доставку груза «от двери до двери».

Проблемы перевозки грузов в контейнерах рассматриваются в общем виде или в контексте их выполнения с использованием конкретных контейнеров, контейнерных терминалов, схем комплексной механизации и автоматизации погрузочно-разгрузочных и складских работ и погрузочно-разгрузочных машин. Существующая методика расчета производительности погрузочно-разгрузочных машин не в полной мере учитывает время, затрачиваемое на разгон и замедление машин при выполнении грузовых операций, типовые схемы комплексной механизации погрузочно-разгрузочных работ, в которых железнодорожный подвижной состав, площадка для размещения и хранения контейнеров и автомобильные проезды расположены в одном уровне, которые были разработаны в 50–60 годы прошлого века.

Таким образом, ощущается необходимость более детального исследования этой темы на основе современных погрузочно-разгрузочных машин, новых схем комплексной механизации и автоматизации погрузочно-разгрузочных и складских работ по перегрузке контейнеров.

В настоящее время переработка среднетоннажных контейнеров на контейнерной площадке с помощью мостового крана производится, когда площадка для размещения контейнеров, железнодорожный путь и автомобильные подъезды расположены в одном уровне. При такой схеме переработки довольно много времени затрачивается на операции по подъему и опусканию груза и грузозахватного устройства без груза, а также значительные пробеги кранов.

В целях совершенствования технологического процесса перегрузки предлагается схема комплексной механизации перегрузки пятитонных контейнеров с использованием мостового крана, в которой железнодорожный по-