

## ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И СОЦИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СИСТЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ВНУТРИДОРОЖНЫХ ВАГОНПОТОКОВ

На основе анализа недостатков существующей системы организации внутридорожных вагонопотоков обосновывается необходимость ее совершенствования. Раскрываются экономические и социальные аспекты внедрения системы взаимосвязанных групповых поездов. Основным преимуществом, обуславливающим эффективность ее применения, является ускорение оборота вагона, достигаемое без увеличения себестоимости перевозок. Приведены результаты исследований на примере полигона Белорусской железной дороги.

**Введение.** Эффективная организация перевозочного процесса на железнодорожном транспорте – вопрос не только рентабельности дороги как предприятия. Являясь основным перевозчиком сырьевых грузов, железная дорога через уровень тарифов непосредственно влияет на конечную цену практически любого товара, а значит, и на экономику страны в целом. Поэтому совершенствование системы организации вагонопотоков как основы перевозочного процесса имеет долгосрочный и многосторонний положительный экономический эффект.

На современном транспортном рынке Беларуси, да и других стран СНГ, присутствует четкое разграничение сегментов между различными видами транспорта. Железная дорога в значительной степени потеряла такие сегменты рынка транспортных услуг, как перевозка мелкими отправлениями, перевозка скоропортящихся грузов, часть контейнерных перевозок. Усложнение документального оформления, необходимость привлечения экспедиторов, длительные простои на пограничных передаточных станциях – все это значительно замедляет перевозку и негативно сказывается на предпочтениях многих потенциальных клиентов железной дороги.

Основным действенным механизмом конкурентоспособности железнодорожного транспорта с другими перевозчиками стал более низкий уровень тарифов. Однако железная дорога не имеет возможности свободно пользоваться этим механизмом, т.к. тарифы на железнодорожные перевозки устанавливаются на год и строго регламентированы соглашениями, разрабатываемыми Дирекцией Совета по железнодорожному транспорту, а также внутригосударственными нормативными документами. Поэтому важным фактором повышения уровня прибыли для железной дороги является снижение себестоимости перевозок.

**Пути снижения себестоимости перевозок.** По исследованиям профессора А. Ф. Бородина [1], технология организации вагонопотоков влияет на 78,6 % всех издержек железных дорог по грузовым перевозкам. Поэтому наиболее эффективным путем снижения себестоимости перевозок должно стать совершенствование существующей системы организации вагонопотоков (СОВ). Разработанная для условий постоянного роста объемов перевозок и увеличения провозной и пропускной способностей, стимулирующая рост объема переработки, она оказалась не в полной мере адекватной современным условиям работы. Преобладание в структуре внутридорожных вагонопотоков маломощных пото-

ков и организация их в участковые поезда привели к целому ряду негативных эффектов – в первую очередь, увеличение числа переработок в пути следования. В настоящее время вагоны за время оборота перерабатываются в среднем на 4–5 технических станциях, что с учетом значительного времени простоя транзитных вагонов с переработкой приводит к резкому замедлению их продвижения и, как следствие, замедлению оборота вагона.

Нарушения срока доставки во внутридорожном сообщении – одна из причин оттока клиентуры с железнодорожного транспорта, что может повлечь за собой сокращение объемов перевозок, уменьшение размеров движения. В свою очередь, это отрицательно сказывается на использовании пропускной способности участков, усиливает неравномерность их загрузки. В то же время при такой структуре и системе организации вагонопотоков из-за длительного времени накопления и большого числа переработок потребность в сортировочных путях не снижается даже при падении объемов перевозок.

Все эти факторы в сумме ведут к росту затрат на перевозку, поэтому ускорение продвижения маломощных внутридорожных вагонопотоков и снижение затрат являются взаимосвязанными целями совершенствования СОВ.

**Расширение сферы применения групповых поездов.** Действенный способ ускорения продвижения маломощных вагонопотоков – формирование групповых поездов – в существующей СОВ рассматривается лишь как вспомогательный, применяемый на направлениях с переломом массы и длины поездов. Например, в плане формирования грузовых поездов Белорусской железной дороги за 15 последних лет доля сквозных групповых назначений не превышала 2 %. Исследования по проблеме организации групповых поездов в основном шли в направлении решения технологических аспектов их формирования, практически не затрагивая вопрос о потенциале использования этого способа организации в качестве основного для внутридорожных потоков.

Одним из вариантов расширения сферы его применения может стать модификация системы организации внутридорожных вагонопотоков (СОВВ), предусматривающая преимущественное формирование групповых поездов, увязанных между собой в единую сеть и обращающихся по постоянному расписанию. Переход вагонов из состава в состав в этом случае осуществляется преимущественно через обмен групп. Важнейшим фак-

тором, способствующим эффективности применения этого метода на железнодорожном полигоне, является учет его специфической конфигурации [2].

Необходимым условием использования СОВВ является введение единых стандартов работы станций по обслуживанию поездов и вагонов, обращающихся в рамках новой системы. Эти стандарты в виде нормирования максимального времени нахождения вагонов на станциях или участках позволяют обеспечить равный гарантированный уровень качества перевозки в части соблюдения срока доставки и прозрачности процесса перевозки любому клиенту вне зависимости от того, по каким участкам осуществляется перевозка его груза – грузонапряженным или малододеятельным.

**Экономическая эффективность внедрения системы взаимосвязанных групповых поездов.** Основным фактором экономической эффективности предлагаемой системы является ускорение оборота вагона, обусловленное ограничением продолжительности нахождения вагонов на узловых пунктах и в районах тяготения. Расчеты, проведенные для полигона Белорусской железной дороги, показывают, что простой вагонов на технических станциях узла при организации вагонопотоков по системе взаимосвязанных групповых поездов снижается более чем в два раза по сравнению с существующей системой организации. Достижимое ускорение оборота вагона позволяет получить экономию более чем в 11,4 млн USD в год (в ценах 2014 г.) по минимальной оценке, не учитывающей повышение стоимости вагоно-часа для вагонов других железнодорожных администраций.

Сокращение простоев способствует и ускорению продвижения вагонопотоков без увеличения ходовой скорости. Введение предлагаемой системы позволяет полностью устранить нарушения нормы суточного пробега (срока доставки) во внутридорожном сообщении, тогда как при существующей системе 56 % вагонов следуют с маршрутной скоростью ниже установленной. Соблюдение сроков доставки, предусмотренных договором перевозки, – один из важнейших показателей качества работы железной дороги, непосредственно влияющий на решение потенциальных клиентов воспользоваться ее услугами.

Система взаимосвязанных групповых поездов учитывает загрузку станций, а также конфигурацию полигона как постоянно действующего фактора при выборе способа организации вагонопотоков. Принципы построения и функционирования системы таковы, что основная нагрузка по трансформации потоков и формированию групповых поездов приходится на входные технические станции дороги. Появляются определенные стабильные приоритеты, менее зависимые от колебаний мощности вагонопотоков, что упрощает планирование поездообразования и долгосрочных инвестиций в путевое развитие и техническое оснащение станций.

Установление минимальной интенсивности отправления групповых поездов способствует выравниванию размеров движения в четном и нечетном направлениях, особенно на малододеятельных линиях. Это позволяет практически вдвое снизить дополнительный пробег одиночных локомотивов и связанные с этим затраты.

Обращение взаимосвязанных групповых поездов по постоянному графику позволяет в полной мере исполь-

зовать его преимущества, неоднократно отмечавшиеся различными авторами. Это и стабилизация работы станций и сортировочных комплексов, улучшение показателей использования локомотивов, оптимизация графиков работы локомотивных бригад. Все эти факторы обуславливают экономическую эффективность применения постоянного графика в грузовом движении.

Использование постоянного расписания предоставляет наиболее благоприятные возможности для календарного планирования погрузки, способствующего эффективному распределению подвижного состава и качественному обслуживанию клиентов, что в конечном итоге выгодно всем участникам перевозочного процесса.

**Социальная значимость разработки.** Можно выделить несколько аспектов социальной значимости внедрения предлагаемой системы организации внутридорожных вагонопотоков:

*1 Для работников железной дороги.*

При переходе к предлагаемой системе неизбежно изменение критериев оценки качества работы персонала станций. Вместо традиционных количественных показателей (объем переработки, количество прибывших и отправленных поездов), выполнение которых больше зависит от установленного плана формирования, мощности вагонопотока, оценку работы станций, участвующих в формировании и обращении групповых поездов, целесообразно производить по критерию выполнения графика движения. Такой подход является более справедливым по отношению к работникам станции, поскольку оценивается параметр, на значение которого они могут повлиять в гораздо большей степени, чем на значения количественных показателей. Существующие показатели сохраняются только для назначений межгосударственного плана формирования, отправительских и ступенчатых маршрутов.

Система предполагает наличие конкретных рекомендаций по формированию отдельных групп в условиях колебаний мощности вагонопотока, что существенно облегчает процесс принятия решений оперативным персоналом и снижает психологическую нагрузку, связанную с работой в режиме высокого уровня неопределенности.

Наличие постоянного графика движения поездов позволяет организовать оборот локомотивных бригад по именным расписаниям [3, 4], рационально спланировать их работу для исключения случаев нарушения трудового законодательства (выполнения лишних ночных поездок, несоблюдения минимальной продолжительности домашнего отдыха и выходного дня).

*2 Для потребителей транспортных услуг и продукции, перевозимой железнодорожным транспортом.*

Влияние предлагаемой системы организации комплексное. Социальный эффект тесно связан с экономическим. Снижение затрат на перевозки (себестоимости перевозки) может стать предпосылкой к снижению тарифов или установлению скидок на перевозки в поездах, обращающихся по системе взаимосвязанных групповых поездов. Это будет способствовать росту объемов перевозок и, как следствие, дальнейшему снижению себестоимости и тарифа.

*3 Для стимулирования производства в регионах.*

Улучшение транспортного обслуживания по внутридорожному сообщению (соблюдение сроков достав-

ки, прозрачность перевозки для клиента, постоянное расписание движения поездов) будет способствовать развитию в регионах промышленных предприятий тех отраслей, которые традиционно являются клиентами железной дороги в силу специфики своей продукции или сырья (строительная, химическая, добывающая). А расширение производства на существующих предприятиях и открытие новых означают появление новых рабочих мест, что особенно важно в регионах, в малых и средних городах.

*4 Для улучшения экологической обстановки.*

Повышение конкурентоспособности железнодорожного транспорта и увеличение объемов транспортной работы за счет сокращения автомобильных перевозок способствуют снижению уровня вредных выбросов, поскольку удельная величина выбросов на единицу транспортной работы на железнодорожном транспорте ниже, чем на автомобильном.

Снижение затрат на грузовые перевозки дает возможность железной дороге вкладывать дополнительные средства в развитие пассажирского движения. Это способствует повышению мобильности населения, стимулирует его к поездкам на железнодорожном транспорте, что улучшает экологическую обстановку за счет уменьшения поездок на автомобилях, разгружает сеть

автомобильных дорог, особенно в пригородах крупных городов.

**Выводы.** Расширение сферы применения групповых поездов за счет использования их для организации внутридорожных вагонопотоков может дать многосторонний и долгосрочный положительный эффект, позволяя существенно ускорить продвижение вагонопотоков при одновременном сокращении затрат на перевозочный процесс. Социальный эффект внедрения предлагаемой системы заключается в ее влиянии на благосостояние населения через уровень транспортного тарифа.

#### Список литературы

1 **Бородин, А. Ф.** Управление вагонопотоками в современных условиях / А. Ф. Бородин // Железнодорожный транспорт. – 1996. – № 5. – С. 10–15.

2 **Кекиш, Н. А.** Конфигурация полигонов железных дорог / Н. А. Кекиш // Мир транспорта. – 2011. – № 2. – С. 98–103.

6 **Некрашевич, В. И.** Твердый график движения грузовых поездов – основа высокоэффективного использования локомотивного парка / В. И. Некрашевич // Вестник БелГУТа: Наука и транспорт. – 2007. – № 1–2 (14–15). – С. 27–30.

7 **Некрашевич, В. И.** Организация работы локомотивных бригад по именованным графикам / В. И. Некрашевич, В. Л. Сальченко, В. Н. Ковалев // Ж.-д. транспорт. – 2001. – № 2. – С. 68–72.

Получено 16.09.2015

**N. A. Kekish.** Economic and the social aspects of improving the organization of intraroad traffic volumes.

Based on the analysis of the shortcomings of the existing system of the organization of intraroad traffic volumes proves the necessity of change. Reveals the economic and social aspects of introducing a system mutually coordinated group trains. The main advantage that contributes to the effectiveness of its application, is to accelerate the turnover coach, achieved without increasing the cost of transportation. The calculated savings are derived from the example of the Belarusian railways polygon.