

**Ростовский государственный
университет путей сообщения**

филиал РГУПС в г. Воронеж

**ТРУДЫ 81-й СТУДЕНЧЕСКОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ
КОНФЕРЕНЦИИ РГУПС (ЧАСТЬ 1)**

**Секция «Эксплуатация железных дорог»
(Воронеж, 28-29 апреля 2022г.)**

Воронеж – 2022

УДК 656.01, 656.021, 656.073, 656.078, 656.1/.5, 656.212.5, 656.214, 658.7.011.1
ББК 39.2

Редакционная коллегия:

Лукин О.А. – к.ф.-м.н., доцент
Попова Е.А. – к.т.н., доцент
Тимофеев А.И. – к.э.н., доцент
Журавлева И.В. – доцент

Труды 81-й студенческой научно-практической конференции РГУПС (часть 1)
Секция «Эксплуатация железных дорог» (Воронеж, 28-29 апреля 2022г.) –
Воронеж: филиал РГУПС в г. Воронеж, 2022. – 112 с.

Статьи публикуются в редакции авторов (с коррективкой и правкой). Мнения
и позиции авторов не обязательно совпадают с мнениями и позициями
редакционной коллегии

УДК 656.01, 656.021, 656.073, 656.078, 656.1/.5, 656.212.5, 656.214, 658.7.011.1
ББК 39.2

© Филиал РГУПС в г. Воронеж
© Кафедра социально-гуманитарные,
естественно-научные и
общепрофессиональные дисциплины

СОДЕРЖАНИЕ

Основы имитационного моделирования работы железнодорожных станций <i>Борьянов С.А.</i>	6
Перспективы инновационного развития железнодорожного транспорта <i>Бугакова О.А.</i>	8
Методология расчета пропускной и перерабатывающей способности <i>Верлина Т.В.</i>	10
Организация движения соединенных грузовых поездов <i>Волошин В.А.</i>	13
Сферы рационального использования железнодорожного транспорта в грузовых и пассажирских перевозках <i>Вострикова Н.И.</i>	15
Мировой опыт повышения скоростей на железнодорожном транспорте <i>Ганюхин А.С.</i>	18
Развитие цифровых технологий на станциях <i>Голубин Н.Е.</i>	20
Концепция создания терминально-логистических центров на сети ОАО «РЖД» <i>Григорьев И.М.</i>	22
Транспортная логистика: этапы выбора транспорта <i>Грудина О.С.</i>	24
Логистическая цепь как составляющая транспортной системы <i>Гузенко М.В.</i>	26
Факторы, сдерживающие рост объема перевозок грузов <i>Данилец Д.Е.</i>	29
Влияние геополитического положения России на стратегию развития транспорта и формирование сети логистических центров <i>Денисенко О.В.</i>	31
Основные принципы стратегического развития железнодорожного транспорта до 2050 года <i>Дубовой Д.А.</i>	33
Современный подвижной состав железнодорожного транспорта <i>Ерохин М.В.</i>	35
Пути повышения качества работы сортировочной станции <i>Ибрагимов Ш.Б.</i>	38
Влияние объемов грузовых перевозок на работу станции <i>Иванова А.В.</i>	40
Причины снижения показателей работы станции <i>Сукнева А.О.</i>	42
Значение спутниковой навигации при перевозке грузов на железной дороге <i>Кирьянов А.Ю.</i>	44
Оценка эффективности инвестиционных проектов развития железнодорожного транспорта <i>Кодинцева А.Н.</i>	46

Сущность планирования и прогнозирования на железнодорожном транспорте <i>Коровченко И.В.</i>	49
Проблемы применения принципов логистики в организации погрузочно-разгрузочных работ и складских операций <i>Коротков А.В.</i>	51
Экономическая эффективность улучшения качественных показателей использования подвижного состава <i>Костылев Р.А.</i>	53
Контрейлерные технологии перевозки грузов <i>Кудинов Н.В.</i>	55
Основные направления совершенствования техники и технологии переработки контейнеров <i>Кужелева Е.С.</i>	58
Инновационный подвижной состав при перевозке зерновых грузов <i>Куклындин А.В.</i>	60
Базовые логистические стратегии управления транспортной компании <i>Куныгина А.А.</i>	62
Система международных транспортных коридоров <i>Логанова Д.А.</i>	64
Маркетинговые исследования, проводимые на рынке транспортных услуг в настоящее время <i>Луганская О.П.</i>	67
Показатели оценки работы станции <i>Мальцева Ю.Ю.</i>	69
Изменение технологии производства маневровой работы <i>Матовников В.Д.</i>	71
Меры повышения пропускной способности станционных путей <i>Мерзликин А.О.</i>	73
Анализ современного этапа формирования методов ценообразования пассажирских перевозок железнодорожного транспорта <i>Морозова Ю.О.</i>	75
Варианты повышения конкурентоспособности в пригородных железнодорожных перевозках <i>Мухин Б.М.</i>	78
Методы организации процесса расформирования составов <i>Новичихина Е.С.</i>	80
Сортировочная работа, как элемент перевозочного процесса <i>Островская Е.В.</i>	82
Формирование пассажирских поездов в периоды роста и спада пассажиропотока <i>Тишанская М.В.</i>	84
Условия оптимального использования пропускной способности <i>Филимонова Т.С.</i>	87
Аспекты использования полимерного вкладыша для перевозки сыпучих грузов <i>Петренко А.А.</i>	89

Задачи транспортной логистики в сфере распределения грузов по видам транспорта <i>Попов С.М.</i>	91
Анализ перевозочной деятельности в сфере пассажирских перевозок с применением информационных средств <i>Смоляная О.С.</i>	93
Перспективная технология применения вагонов со съемным кузовом <i>Спицына А.А.</i>	95
Сокращение порожнего пробега грузовых вагонов за счет применения комбинированной перевозки груза <i>Стремко А.А.</i>	97
Основные причины повышения эффективности работы <i>Телятников Н.Е.</i>	100
Улучшение качества работы железнодорожных полигонов <i>Фролова М.О.</i>	102
Потери в работе сортировочных станций <i>Хренова С.Ю.</i>	104
Анализ использования новых технологий при производстве погрузочно-разгрузочных работ <i>Чедлеева А.А.</i>	106
Основные задачи дальнейшего развития и технического оснащения сортировочных станций <i>Шартилов С.П.</i>	108

УДК 656.1/5

Основы имитационного моделирования работы железнодорожных станций

Борьянов С.А.

В данной статье рассматривается проблема построения имитационной модели железнодорожных станций, используемой для их расчетов. Обосновывается возможность построения универсальной программы автоматизированного создания имитационных моделей, пригодной для станций с любой структурой и технологией работы.

Ключевые слова: анализ, имитационное моделирование, алгоритм, дискретные модели, оперативность, оптимизационная задача.

Имитационное моделирование – есть процесс конструирования модели реальной системы и постановки экспериментов на этой модели с целью понять поведение системы либо оценить (в рамках ограничений, накладываемых некоторым критерием или совокупностью критериев) различные стратегии, обеспечивающие функционирование данной системы.

Имитационное моделирование не решает оптимизационных задач, а скорее представляет собой технику оценки значений функциональных характеристик моделируемой системы. Они обеспечивают выдачу выходного сигнала системы, если на ее взаимодействующие системы поступает входной сигнал, поэтому для получения достаточного количества информации или результатов необходимо осуществлять «прогон» имитационной модели, т. е. многократное повторение эксперимента.

Вычисление результатов имитации базируется на случайной выборке. Это означает, что результат, полученный путем имитационного моделирования, подвержен экспериментальным ошибкам и, следовательно, как в любом статистическом эксперименте, должен основываться на результатах соответствующих статистических проверок.

Имитационные модели бывают двух типов: непрерывные и дискретные.

Непрерывные модели используются для систем, поведение которых изменяется непрерывно во времени. Непрерывные имитационные модели обычно представляются в виде разностно-дифференциальных уравнений, которые описывают взаимодействие между различными элементами системы.

Дискретные модели имеют дело с системами, поведение которых изменяется лишь в заданные моменты времени. Такие характеристики системы массового обслуживания обычно изменяют свои значения либо в момент появления клиента, либо при завершении обслуживания. В других случаях в системе ничего существенного (с точки зрения имитационного моделирования) не происходит.

Все имитационные модели с дискретным временем описывают обслуживание заявки, которая поступает в систему, при необходимости становится в очередь, затем обслуживается и выбывает из системы.

Двумя главными событиями в любой дискретной имитационной модели являются прибытие и уход клиентов. Это единственные показатели, по которым необходимо исследовать систему. В другие моменты времени никаких изменений, влияющих на статистические данные системы, не происходит. Время наступления событий может быть детерминированным (например, прибытие электропоездов на станцию метро каждые две минуты) или случайным (например, время накопления состава и формирование поезда).

Если время между наступлениями событий является детерминированным, то процедура определения времени их наступления проста. Если же указанное время является случайным, то используется специальная процедура для получения выборочных значений времени между событиями в системе, соответствующей заданному вероятностному распределению.

В последнее время все большее распространение как метод исследования железнодорожных станций получает имитационное моделирование.

Преобладающее использование имитационного моделирования объясняется тем, что оно позволяет создавать модели на основе частично формализованных знаний.

Несмотря на преимущества перед другими методами расчета и анализа работы железнодорожных станций, имитационное моделирование (ИМ) к настоящему моменту так и не стало основным методом расчета на практике. По мере развития характеристик используемой при ИМ вычислительной техники появилась возможность реализовать имитационные модели весьма большой сложности.

В настоящее время основным средством описания моделируемого объекта являются специализированные языки моделирования, которые по своей структуре и возможностям близки к языкам программирования.

На этапах построения и программирования моделей пользователь более всего нуждается в специальных программных средствах, которые должны легко настраиваться на предметную область, соответствующую задаче моделирования, допускать применение привычных терминов и приемов ее описания. Это подчеркивает необходимость создания средств автоматизации имитационного моделирования, которые бы значительно уменьшали трудоемкость и время построения модели, а также снижали требования к подготовке пользователя до уровня его чисто профессиональных знаний и общих навыков работы на компьютере.

Исследования показывают, что железнодорожную станцию любой конфигурации путей, технологии работы и наличие тех или иных технических устройств можно представить в виде совокупности специальных элементов с параметрами их работы, записанных в определенной последовательности.

Используемые для описания станции элементы делятся на две категории - логические и бункерные. Элементы каждой категории универсальны, т.е. способны описывать структуру и технологию любой станции. Отсюда появляется возможность построения универсальной программы автоматизированного создания имитационных моделей, пригодной для станций с любой структурой и технологией работы.

Формализованные и запрограммированные заранее алгоритмы, выполняющие эти функции, избавят пользователя от достаточно трудоемкой и зачастую несвойственной ему задачи - описания станции на языке моделирования. Возможность быстрого внесения изменений в состав модели способно значительно увеличить оперативность получения результатов и использования их на практике. Если учесть, что модель, например, крупной сортировочной станции содержит порядка 600 элементов и составляет порядка 30000 строк текста, эти обстоятельства способны значительно расширить круг лиц, использующих имитационное моделирование в практической работе. Автоматизация всех процедур, необходимых для построения модели, расчета и формирования результатов, помноженная на возможности современной вычислительной техники, способно значительно увеличить оперативность имитационного моделирования как метода расчета станций. В настоящее время в области исследования железнодорожных станций имитационное моделирование продолжает активно развиваться.

Библиографический список:

1. Журавлева И.В. Сербина Л.В. Маркетинговые акции АО «ФПК» в поездах дальнего следования // труды международной научно-практической конференции «ТРАНСПОРТ: НАУКА, ОБРАЗОВАНИЕ, ПРОИЗВОДСТВО» («ТРАНСПОРТ-2021»), секция «Теоретические и практические вопросы транспорта» (Воронеж, 19-21 апреля 2021г.) – С. 76-80.

2. Журавлева И.В. «Дневной экспресс» - программа функционирования пассажирского комплекса в долгосрочной перспективе // труды международной научно-практической конференции «ТРАНСПОРТ: НАУКА, ОБРАЗОВАНИЕ, ПРОИЗВОДСТВО»

(«ТРАНСПОРТ-2021», секция «Теоретические и практические вопросы транспорта» (Воронеж, 19-21 апреля 2021г.) – С. 80-83.

3. Гостева, С. Р. Формирование экологической культуры населения / С. Р. Гостева // Транспорт: наука, образование, производство (транспорт-2021): ТРУДЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ, Воронеж, 19–21 апреля 2021 года. – Воронеж: филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Ростовский государственный университет путей сообщения" в г. Воронеж, 2021. – С. 72-76.

4. Журавлева И.В. Применение технологий спутниковой навигации в интересах железнодорожного транспорта // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (ТрансПромЭк 2020), труды Международной научно-практической конференции, секция: «Теоретические и практические вопросы транспорта» 9-11 ноября 2020г. г. Воронеж, Россия – С.160-162.

5. Журавлева И.В. Технология работы интермодальных транспортных систем с участием дальнего и пригородного пассажирских сообщений // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России ("ТрансПромЭк - 2019") Труды международной Научно-практической конференции. 2019. С. 87-88.

6. Журавлева И.В. Предложение по увеличению количественных показателей работы станции / Журавлева И.В. // Сборник статей научной конференции: Актуальные проблемы железнодорожного транспорта 2018. С. 8-10.

7. Гостева, С. Р. Экологические проблемы Российской Федерации / С. Р. Гостева, Г. Г. Провадкин // Современные исследования социальных проблем. – 2012. – № 1-1. – С. 274-277.

8. Гостева, С. Р. Модернизация и устойчивое развитие Российской Федерации / С. Р. Гостева // Право и государство: теория и практика. – 2012. – № 12(96). – С. 125-133.

9. Гостева, С. Р. Экологическая безопасность Российской Федерации / С. Р. Гостева // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. – 2006. – № 13. – С. 66-77

УДК 656.1/5

Перспективы инновационного развития железнодорожного транспорта

Бугакова О.А.

В данной статье рассматриваются проводимые в настоящее время структурные преобразования железнодорожного транспорта коренным образом меняющие механизмы управления процессами его функционирования. Ключевым методом реализации реформы при этом является создание конкуренции в секторе железнодорожных перевозок.

Ключевые слова: инновационный менеджмент, стратегия, стратегическая инновация, конкуренция, экономика, новые технологии.

Инновационное развитие ОАО «РЖД» осуществляется в соответствии с задачами, которые определены стратегией развития железнодорожного транспорта в Российской Федерации до 2030 года. Для разработки программы инновационного развития требуется адекватная оценка существующего технологического уровня компании в сравнении с конкурентами в России и за рубежом. Рекомендации по разработке программ инновационного развития, утверждённые решением правительственной комиссии по высоким технологиям и инновациям, предусматривают проведение независимого комплексного и документированного анализа, включая оценку относительно доступных лучших аналогов.

ОАО «РЖД» при формировании программы инновационного развития будет стремиться максимально использовать все созданные к настоящему времени научно-технические достижения и имеющийся научно-технический и интеллектуальный потенциал.

При этом программа инновационного развития должна быть интегрирована в бизнес-стратегию развития компании.

Одной из развивающихся и активно применяемых концепций, связанных с проведением комплексных организационных инноваций, является концепция стратегических инноваций. Основатели данной концепции, М. Меллер, К. Столла, А. Дужак и др, связывают ее со стратегическим и инновационным поведением компании.

Другой особенностью стратегических инноваций является их сквозной общеорганизационный характер. В то время как обычные инновации направлены на создание новых товаров, новых бизнес-процессов, новых технологий управления по отдельности, новых рынков, стратегические инновации предполагают, изменения сразу во всех этих компонентах и требуют системного подхода к выбору вариантов развития компании.

Задачи на краткосрочную перспективу определены инвестиционной программой ОАО «РЖД» и включают:

- количественное и качественное обновление подвижного состава ОАО «РЖД», повышение качества обеспечивающей инфраструктуры железных дорог за счет внедрение в ее систему эксплуатации возможностей для пропуска высокоскоростных пассажирских и тяжеловесных грузовых поездов, а также поездов с новыми габаритами;

- ликвидация «узких мест» по основным перевозочным направлениям за счет строительства параллельных линий, развития системы станций, модернизации обеспечивающей перевозки инфраструктуры;

- обеспечение надежности и безопасности процесса перевозок в ходе эксплуатации железнодорожной инфраструктуры за счет снижения износа основных средств, повышения надежности работы оборудования различных типов, используемого в перевозочном процессе и приведение их в соответствие современным требованиям.

Программа инновационного развития реализует следующие стратегические направления инновационного развития компании:

- система управления перевозочным процессом и транспортная логистика;
- инфраструктура;
- подвижной состав;
- система управления и обеспечения безопасности движения поездов, снижение рисков чрезвычайных ситуаций;

- повышение надежности работы и увеличение эксплуатационного ресурса технических средств;

- высокоскоростное движение и инфраструктура;

- корпоративная система управления качеством;

- повышение экономической эффективности основной деятельности;

- повышение энергетической эффективности основной деятельности;

- система технического регулирования;

- охрана окружающей среды;

- внедрение инновационных спутниковых и геоинформационных технологий.

Таким образом, мы видим, сколько грандиозных задач стоит перед правительством и компанией ОАО «РЖД», которые планируется осуществить в будущем. Поставленные цели требуют немало финансовых, трудовых, материальных ресурсов. Благодаря потоку инвестиций, которые в настоящее время поступают в железнодорожный транспорт, и немалому числу специалистов, все поставленные задачи должны быть решены.

Библиографический список:

1. Стратегии развития железнодорожного транспорта РФ до 2030 года. Ссылка на ресурс: <http://dprof38.ru>;

2. Попова Е.А. Проблемы клиентоориентированности на железнодорожном транспорте // труды международной научно-практической конференции "ТРАНСПОРТ: НАУКА, ОБРАЗОВАНИЕ, ПРОИЗВОДСТВО" ("ТРАНСПОРТ-2021", секция

"Теоретические и практические вопросы транспорта" (Воронеж, 19-21 апреля 2021г.) - С. 172-175.

3. Попова Е.А. Использование танк-контейнеров при перевозке нефтепродуктов // труды международной научно-практической конференции "ТРАНСПОРТ: НАУКА, ОБРАЗОВАНИЕ, ПРОИЗВОДСТВО" ("ТРАНСПОРТ-2021", секция "Теоретические и практические вопросы транспорта" (Воронеж, 19-21 апреля 2021г.) - С. 175-177

4. Гостева, С. Р. Формирование экологической культуры населения / С. Р. Гостева // Транспорт: наука, образование, производство (транспорт-2021): ТРУДЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ, Воронеж, 19–21 апреля 2021 года. – Воронеж: филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Ростовский государственный университет путей сообщения" в г. Воронеж, 2021. – С. 72-76.4.

5. Попова, Е. А. Повышение качества обслуживания клиентов в грузовом сообщении в рамках предоставления услуг «Грузовой экспресс» / Е. А. Попова // Сборник трудов Международной научно-практической конференции "Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (ТРАНСПРОМЭК 2020)" - Воронеж: филиал РГУПС, 2020. - С.170-172

6. Гостева, С. Р. Экологические проблемы Российской Федерации / С. Р. Гостева, Г. Г. Провадкин // Современные исследования социальных проблем. – 2012. – № 1-1. – С. 274-277.

7. Гостева, С. Р. Модернизация и устойчивое развитие Российской Федерации / С. Р. Гостева // Право и государство: теория и практика. – 2012. – № 12(96). – С. 125-133.

8. Гостева, С. Р. Экологическая безопасность Российской Федерации / С. Р. Гостева // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. – 2006. – № 13. – С. 66-77

УДК 656.1/5

Методология расчета пропускной и перерабатывающей способности

Верлина Т.В.

В данной статье рассматриваются методы расчета пропускной и перерабатывающей способности станций.

Ключевые слова: пропускная способность, приемо-отправочные пути, грузовые поезда, объемы перевозок, размеры движения, перерабатывающая способность, погруженные и выгруженные вагоны.

Пропускную способность станций определяют для того, чтобы выявить количество поездов, которое может быть пропущено через нее за определенный период времени. Определение перерабатывающей способности имеет целью установить количество вагонов и составов, которое может быть обработано на сортировочных горках, вытяжных путях, погрузочно-выгрузочных устройствах.

Пропускная способность на станции разная для разных элементов станции. Ее определяют: для приемо-отправочных путей, горловин станции, вытяжных путей. Пропускная способность станции сравнивается с пропускной способностью перегона. Если пропускная способность станции меньше, чем перегона, для существующей станции разрабатываются меры по ее усилению: увеличивается число путей в парках приема и отправления; улучшают конструкцию горловин станции; строят путепроводные развязки, для исключения пересечений на подходе к станции; улучшают технологию работы станции; автоматизируют станционные операции и процессы.

Различают наличную и потребную пропускную способность.

Наличная пропускная способность — наибольшее число грузовых поездов (при заданном числе пассажирских), которое может быть пропущено станцией в течение суток, с

учетом наилучшего использования имеющихся технических средств и применения передовой технологии.

Потребная пропускная способность — количество поездов, которые должна обслужить станция за расчетный период, чтобы обеспечить выполнение заданного объема перевозок.

Наличная пропускная способность не должна быть менее потребной пропускной способности, соответствующей заданным или намечаемым размерам движения с учетом неравномерности движения по месяцам года и внутримесячной неравномерности, а также с учетом резерва, необходимого для обеспечения устойчивости работы при неравномерном прибытии поездов. Размеры резерва для станций принимают в тех же размерах, что и для линий: 20 % для однопутных и 15 % для двухпутных линий. Пропускная способность не узловых участковых станций должна соответствовать пропускной способности участков и быть выше ее, иметь резерв.

Для грузовых, участковых и сортировочных станций рассчитывают перерабатывающую способность. Перерабатывающая способность определяется числом грузовых вагонов (или поездов), которое может быть переработано станцией за сутки при наилучшем использовании сортировочных устройств. Перерабатывающая способность определяется для горки, вытяжки, погрузо-выгрузочных фронтов.

Исходными данными для расчета наличной пропускной способности, независимо от методов расчета являются: схема станции и технико-распорядительный акт, технические нормы выполнения основных операций и технологический процесс работы станции, характеристика технического оснащения станции и прилегающих участков, размеры движения поездов на расчетный период.

Исходные данные для расчетов устанавливаются в соответствии с рекомендациями Инструкции по определению станционных и поездных интервалов, Типовых норм времени на маневровые работы, нормы времени на выполнение технологических операций (осмотр составов, пробу тормозов, ремонт и экипировку вагонов и локомотивов).

Для расчета пропускной способности используют аналитический метод, графический и метод моделирования на ЭВМ.

Для грузовых, участковых и сортировочных станций рассчитывают перерабатывающую способность. Перерабатывающая способность определяется числом грузовых вагонов (или поездов), которое может быть переработано станцией за сутки при наилучшем использовании сортировочных устройств.

Перерабатывающая способность определяется для горки, вытяжки, погрузо-выгрузочных фронтов.

Различают потребную и наличную перерабатывающую способность сортировочных горок:

- потребная ($N_{\text{потр}}$, ваг/сут) — определяется по заданным расчетным размерам переработки с учетом повторной сортировки вагонов;
- наличная ($N_{\text{нал}}$, ваг/сут) — соответствует наиболее вероятному числу вагонов, которые могут быть переработаны на горке за сутки при применении передовой технологии и рациональном использовании технического оснащения, с учетом возникновения отказов устройств, враждебности маршрутов и повторной сортировки вагонов.

Наличная перерабатывающая способность горки является одним из основных параметров, по которому должны оцениваться конкурирующие варианты ее конструкции при новом проектировании, а также анализироваться конструкция и технология работы существующих горок.

На вытяжном пути выполняется: расформирование участковых и сборных поездов, отцепка групп вагонов от двухгруппных и многогруппных поездов, отцепка больных вагонов, вытягивание их на вытяжку и расформирование, или подача на пункты ремонта; подача вагонов в грузовой район, расстановка по местам погрузки - выгрузки, сборка и уборка вагонов после погрузки-выгрузки.

Эксплуатация железных дорог

Перерабатывающая способность склада – максимальное количество погруженных и выгруженных вагонов или контейнеров.

Перерабатывающая способность рассчитывается по 2-м параметрам:

- а) по средствам механизации;
- б) по V склада (вместимости, площади, ёмкости).

Если расчетная перерабатывающая способность не удовлетворяет потребной перерабатывающей способности, то разрабатываются мероприятия по увеличению перерабатывающей способности, требующие или не требующие капитальных вложений:

- строительство или увеличение площади, емкости склада;
- приобретение новых механизмов с большей производительностью;
- сокращение сроков хранения;
- увеличение перегрузки груза по прямому варианту.

Библиографический список:

1. Журавлева И.В. Сербина Л.В. Маркетинговые акции АО «ФПК» в поездах дальнего следования // труды международной научно-практической конференции «ТРАНСПОРТ: НАУКА, ОБРАЗОВАНИЕ, ПРОИЗВОДСТВО» («ТРАНСПОРТ-2021»), секция «Теоретические и практические вопросы транспорта» (Воронеж, 19-21 апреля 2021г.) – С. 76-80.

2. Попова Е.А. Проблемы клиентоориентированности на железнодорожном транспорте // труды международной научно-практической конференции «Транспорт: наука, образование, производство» ("Транспорт-2021", секция "Теоретические и практические вопросы транспорта" (Воронеж, 19-21 апреля 2021г.) - С. 172-175.

3. Попова Е.А. Использование танк-контейнеров при перевозке нефтепродуктов // труды международной научно-практической конференции "Транспорт: наука, образование, производство" ("Транспорт-2021", секция "Теоретические и практические вопросы транспорта" (Воронеж, 19-21 апреля 2021г.) - С. 175-177

4. Гостева С. Р. Формирование экологической культуры населения / С. Р. Гостева // Транспорт: наука, образование, производство (транспорт-2021): ТРУДЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ, Воронеж, 19–21 апреля 2021 года. – Воронеж: филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Ростовский государственный университет путей сообщения" в г. Воронеж, 2021. – С. 72-76.

5. Попова Е. А. Повышение качества обслуживания клиентов в грузовом сообщении в рамках предоставления услуг «Грузовой экспресс» / Е. А. Попова // Сборник трудов Международной научно-практической конференции "Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (ТРАНСПРОМЭК 2020)" - Воронеж: филиал РГУПС, 2020. - С.170-172.

6. Журавлева И.В. Надежность технических устройств, основная составляющая уровня безопасности на железнодорожном транспорте / Журавлева И.В. // Труды международной Научно-практической конференции: секция «Теоретические и практические вопросы транспорта». 2019. С. 32-35.

7. Журавлева И.В. Предложение по увеличению количественных показателей работы станции // Актуальные проблемы железнодорожного транспорта Сборник статей научной конференции. 2018. С. 8-10.

УДК 656.212.5

Организация движения соединенных грузовых поездов

Волошин В.А.

В статье рассмотрен способ повышения провозной способности на железнодорожных полигонах.

Ключевые слова: организация движения поездов, соединенные поезда, пропускная способность, провозная способность.

Организация движения соединенных поездов является одним из резервов в ускорении и увеличении объема перевозимых грузов на однопутных железнодорожных участках и является одним из основных способов повышения провозной способности железных дорог. Соединенные поезда можно формировать из двух и более составов, их длина устанавливается наличием удлиненных путей на технических и промежуточных станциях однопутных участков, а локомотивы могут размещаться в голове, в хвосте или в середине соединённого поезда. При наличии поездов из порожних вагонов, можно одним локомотивом вести два состава или двумя локомотивами – три состава. При постоянном обращении соединенных поездов, по системе многих единиц ЛСС (локомотив-состав-состав) и оптимальном управлении тормозной системой локомотивов, можно рассматривать различные комбинации размещения локомотивов в составе поезда, который позволяет увеличить средний вес поезда. Строительство на однопутных участках вторых путей и техническая реконструкция станций требуют крупных капиталовложений и времени, перспективные темпы роста перевозок настоятельно диктует необходимость совершенствования эксплуатационной работы, при существующих технических мощностях.

Ввод соединенных поездов в постоянное обращение на однопутных участках железных дорог затрудняется из-за отсутствия удлиненных путей на промежуточных станциях, которые построены по схеме поперечного типа. Дополнительные задержки грузовых поездов создают скорые поезда и пассажирские поезда, курсирующие на однопутных участках железных дорог. Разрозненная прокладка линий хода пассажирских поездов на графике, особенно в летний период, увеличивает время простоя грузовых поездов при скрещении. Тем самым замедляется продвижение грузовых поездов и снижается коэффициент участковой скорости. Организация безостановочного пропуска соединенных поездов на однопутных участках потребует удлинить пути на промежуточных станциях через каждые 18-21 км. На практике быстро осуществить это невозможно. Но, есть другой способ форсирования пропускной способности участков однопутной линии до окончания строительства вторых путей. Предлагается, регулировать движения грузовых поездов и организовать пропуск части соединенных поездов без обгона пассажирскими поездами. Также, можно рассмотреть, частичное разъединение и соединение грузовых поездов внутри участка, применить «поучастковый» пропуск соединенных поездов, либо добиваться полного использования имеющихся удлиненных станционных путей и силы тяги локомотивов.

Полное использование имеющихся удлиненных станционных путей и силы тяги локомотивов в условиях обращения соединенных поездов способствует увеличению среднего веса поезда. Однако достигается это не во всех случаях. При вводе в обращение соединенных поездов ставят разные задачи и преследуются разные цели: увеличение провозной способности, повышение участковой скорости или увеличение веса грузового поезда.

При организации движения соединенных поездов с постановкой локомотивов в голове и середине состава, не может быть никакой речи об увеличении среднего веса поезда, поскольку каждый локомотив ведет только по одному составу. Но за счет увеличения размеров движения растет и провозная способность линии. При пропуске двух одиночных

составов с одним локомотивом в голове поезда средний вес увеличивается. Но участковая скорость в обоих случаях зависит от загрузки участка. При наличии резерва пропускной способности она может возрасти, а при его отсутствии может снизиться.

Организация движения соединенных поездов на однопутных участках применяется, как мероприятие по увеличению пропускной способности линии в период ремонтных и строительных работ или как постоянный способ увеличения пропускной и провозной способности участка.

Библиографический список:

1. Буракова А.В. Снижаем простой вагонов на станции - повышаем качество перевозочного процесса // Актуальные проблемы железнодорожного транспорта. Сборник статей научной конференции – Воронеж: филиал РГУПС в г. Воронеж, 2018. – С. 11-14.

2. Буракова А.В., Иванкова Л.Н., Иванков А.Н. Оценка особенностей работы станций при проведении реконструктивных мероприятий // Транспорт: наука, образование, производство (транспорт-2021): Сборник трудов международной научно-практической конференции – Воронеж: филиал РГУПС в г. Воронеж, 2021. – С. 26-28.

3. Гостева, С. Р. Формирование экологической культуры населения / С. Р. Гостева // Транспорт: наука, образование, производство (транспорт-2021): ТРУДЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ, Воронеж, 19–21 апреля 2021 года. – Воронеж: филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Ростовский государственный университет путей сообщения" в г. Воронеж, 2021. – С. 72-76.

4. Буракова А.В., Иванкова Л.Н. Правила размещения устройств на станциях при условии стыкования различных родов тока // Транспорт: наука, образование, производство («Транспорт-2020»). Сборник трудов международной научно-практической конференции – Воронеж: филиал РГУПС в г. Воронеж, 2020. – С. 21-25.

5. Буракова А.В., Иванкова Л.Н., Иванков А.Н. Исследование скорости выхода отцепов из тормозных позиций на основе моделирования процесса роспуска составов // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (ТрансПромЭк 2021): Труды научно-практической конференции – Воронеж: филиал РГУПС в г. Воронеж, 2021. – С. 146-150.

6. Буракова А.В., Иванкова Л.Н., Иванков А.Н. Определение продолжительности расформирования состава при различных вариантах технического оснащения грузовых станций // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (ТрансПромЭк-2020). Сборник трудов международной научно-практической конференции – Воронеж: филиал РГУПС в г. Воронеж, 2020. – С. 156-159.

7. Шатохин А.А., Биленко Г.М., Симачкова И.В., Буракова А.В., Власова Е.С. Предпосылки и концепция перехода к оперативному управлению порожними вагонопотоками в рыночных условиях // Наука и техника транспорта. – 2021. – № 1. – С. 28-34.

8. Иванкова Л. Н. Учет особенностей вагонопотока внешнего и внутреннего транспорта при проектировании сортировочных устройств на промышленных сортировочных станциях и в портах / Л. Н. Иванкова, А.Н. Иванков, А. В. Буракова // Современные технологии. Системный анализ. Моделирование. 2020. Т. 65, № 1. С. 165–171.

9. Буракова А.В. Целесообразность изменения специализации путей сортировочной станции // Транспорт: наука, образование, производство («Транспорт-2019»). Сборник трудов международной научно-практической конференции – Воронеж: филиал РГУПС в г. Воронеж, 2019. – С. 6-10.

10. Буракова, А. В. Современный подход к управлению на железнодорожных предприятиях // Транспорт: наука, образование, производство (транспорт-2021): Сборник трудов международной научно-практической конференции – Воронеж: филиал РГУПС в г. Воронеж, 2021. – С. 24-26.

11. Буракова, А.В. Анализ методов снижения неравномерности перевозочного процесса /А.В. Буракова//Железнодорожный транспорт № 11, 2011. -С. 37-39.

УДК 656.1/5

Сферы рационального использования железнодорожного транспорта в грузовых и пассажирских перевозках

Вострикова Н.И.

В данной статье рассматриваются сферы рационального использования железнодорожного транспорта в грузовых и пассажирских перевозках.

Ключевые слова: транспортная инфраструктура, предельные расстояния, доставка грузов, перевозка пассажиров, скорость доставки, транспортное обслуживание, себестоимости перевозок, конкурентоспособность.

Транспортная инфраструктура России требует значительного развития, строительства новых железных и автомобильных дорог, модернизации морского, речного и воздушного транспорта, значительного повышения качества обслуживания пользователей.

Сферы рационального использования различных видов транспорта представляют собой экономически обоснованные предельные расстояния эффективного применения тех или иных транспортных средств для доставки грузов и перевозки пассажиров, рассчитанные путем сопоставления стоимости перевозок и качественных показателей транспортного обслуживания пользователей (скорость доставки, сохранность грузов и др.) на конкурентном транспортном рынке. На величину этих расстояний оказывают влияние не только технико-экономические показатели и особенности работы видов транспорта, но и географическое размещение транспортной инфраструктуры и производительных сил по территории страны, уровень конкуренции на транспортном рынке, развитие международных торгово-экономических связей и другие факторы.

Вместе с тем при планировании и организации перевозок в текущих условиях при наличии конкурентных вариантов использования нескольких видов транспорта приходится делать выбор наиболее эффективного способа перевозок грузов или пассажиров. Поскольку не всегда имеется возможность проводить подробные сравнительные расчеты, для грузовых перевозок часто используют заранее обоснованные сферы применения различных видов транспорта. Определение этих сфер, по существу, является выбором эффективного вида транспорта.

В основе этих расчетов в текущих условиях лежат: тарифные (провозные) платы за перевозки и сопутствующие издержки клиентуры, связанные с подготовкой груза к транспортировке; расходы на погрузочно-разгрузочные и перевалочные операции; стоимость таможенных, страховых и других сборов и платежей. При выборе вида транспорта пользователи учитывают также грузоподъемность и мощность транспортных средств, скорость и сроки доставки, уровень сохранности грузов, удобство подвоза-вывоза, регулярность перевозок, комплексность обслуживания и другие качественные характеристики видов транспорта. При пассажирских перевозках учитывается также цель поездки, удобство расписания движения транспорта, комфортность обслуживания, безопасность движения и другие факторы.

Обязательным условием рациональности определения сфер использования видов транспорта является обеспечение сопоставимости затрат и условий перевозок по транспортировке. Дело в том, что на разных видах транспорта по-разному учитывают или вовсе не учитывают некоторые элементы текущих издержек. Так, в себестоимости перевозок на автомобильном и речном транспорте не учитывается «дорожная составляющая», т.к. содержание автодорог и речных путей финансируется из дорожных фондов и местных

бюджетов. В себестоимость железнодорожных перевозок путевые расходы входят и составляют около 28%.

На автомобильном, речном, морском и в значительной мере на железнодорожном транспорте в себестоимость перевозок не входят затраты на погрузочно-разгрузочные работы, выполняемые средствами клиентуры. На воздушном транспорте эти затраты включены в себестоимость перевозок. На морском транспорте в себестоимость перевозок не входят затраты ледокольного флота. На речном транспорте не учитывают расходы по формированию плотов и сплаву леса. На железных дорогах расходы на маневровые работы по формированию поездов полностью включаются в себестоимость перевозок. Следовательно, при сопоставимых расчетах эти элементы затрат на соответствующих видах транспорта должны быть учтены дополнительно к учитываемым калькуляционным измерителям.

Необходимо отметить, что сравнение средних величин себестоимости перевозок и других затрат по видам транспорта неправомерно, так как они определены для установившейся средней дальности перевозок. Так, если средняя себестоимость железнодорожной перевозки грузов за 1 т•км дешевле в несколько раз автомобильной, то это еще не значит, что эффективнее железная дорога. Сравнение должно производиться в сопоставимых условиях на конкретном направлении, при одинаковых объемах перевозки одного и того же груза и реальных схемах транспортировки.

При определении рациональных сфер использования различных видов транспорта необходимо обеспечение сопоставимости затрат и условий выполнения перевозок. На основе проведенных расчетов для территории России условно можно считать расстояния перевозок до 100-200 км короткими, 200-800 км – средними, от 800 до 1500 км – дальними и свыше 1500 – сверхдальними. В соответствии с этой классификацией можно выделить следующие экономически целесообразные сферы использования различных видов транспорта для грузовых перевозок.

Железнодорожный транспорт наиболее эффективен при перевозке массовых грузов (каменный уголь, руда, черные и цветные металлы, лесные и строительные грузы, минеральные удобрения и др.) на дальние и средние расстояния (особенно в широтном направлении), а между предприятиями, имеющими подъездные железнодорожные пути, - и на сравнительно короткие до 10-50 км. Наличие железнодорожных подъездных путей между корреспондирующими предприятиями при массовых потоках грузов значительно расширяет сферы эффективного использования железнодорожного транспорта, так как создает условия для комплексной механизации и автоматизации грузовых операций, повышения качества перевозок и сохранности грузов. В ряде случаев использование железнодорожного транспорта при наличии подъездных путей целесообразно даже при незначительном грузообороте (менее 35-40 тыс. т в год). При наличии устойчивых грузопотоков, формировании отправительских и технологических маршрутов железнодорожный транспорт конкурентоспособен при доставке грузов как на дальние, так и на короткие расстояния.

В области пассажирских перевозок рациональные сферы использования видов транспорта зависят от регулярности и удобства расписания движения, скорости и цели поездки пассажиров, качества обслуживания в пути и в пунктах отправления и прибытия, стоимости поездки и платежеспособности населения. Железнодорожный транспорт используют как на короткие расстояния (городские и пригородные), так и на средние (местные поездки) и дальние. В ряде случаев железные дороги конкурентоспособны при поездках пассажиров на сверхдальние расстояния (например, Москва–Хабаровск–Владивосток).

В конкретных условиях сферы рационального использования различных видов транспорта могут значительно отличаться в зависимости от уровня конкуренции на транспортном рынке, развития транспортной инфраструктуры в регионе, складывающихся схем взаимодействия между видами транспорта и других факторов.

Библиографический список:

1. Журавлева И.В. Сербина Л.В. Маркетинговые акции АО «ФПК» в поездах дальнего следования // труды международной научно-практической конференции «ТРАНСПОРТ: НАУКА, ОБРАЗОВАНИЕ, ПРОИЗВОДСТВО» («ТРАНСПОРТ-2021»), секция «Теоретические и практические вопросы транспорта» (Воронеж, 19-21 апреля 2021г.) – С. 76-80.

2. Журавлева И.В. «Дневной экспресс» - программа функционирования пассажирского комплекса в долгосрочной перспективе // труды международной научно-практической конференции «ТРАНСПОРТ: НАУКА, ОБРАЗОВАНИЕ, ПРОИЗВОДСТВО» («ТРАНСПОРТ-2021»), секция «Теоретические и практические вопросы транспорта» (Воронеж, 19-21 апреля 2021г.) – С. 80-83.

3. Гостева, С. Р. Формирование экологической культуры населения / С. Р. Гостева // Транспорт: наука, образование, производство (транспорт-2021): ТРУДЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ, Воронеж, 19–21 апреля 2021 года. – Воронеж: филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Ростовский государственный университет путей сообщения" в г. Воронеж, 2021. – С. 72-76.

4. Журавлева И.В. Применение технологий спутниковой навигации в интересах железнодорожного транспорта // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (ТрансПромЭк 2020), труды Международной научно-практической конференции, секция: «Теоретические и практические вопросы транспорта» 9-11 ноября 2020г. г. Воронеж, Россия – С.160-162.

5. Попова Е.А. Проблемы клиентоориентированности на железнодорожном транспорте // труды международной научно-практической конференции «ТРАНСПОРТ: НАУКА, ОБРАЗОВАНИЕ, ПРОИЗВОДСТВО» («ТРАНСПОРТ-2021»), секция «Теоретические и практические вопросы транспорта» (Воронеж, 19-21 апреля 2021г.) – С. 172-175.

6. Попова Е.А. Использование танк-контейнеров при перевозке нефтепродуктов // труды международной научно-практической конференции «ТРАНСПОРТ: НАУКА, ОБРАЗОВАНИЕ, ПРОИЗВОДСТВО» («ТРАНСПОРТ-2021»), секция «Теоретические и практические вопросы транспорта» (Воронеж, 19-21 апреля 2021г.) – С. 175-177

7. Попова Е.А. Перспективы использования ВСМ для смешанного движения – пассажирского и грузового // труды международной научно-практической конференции «ТРАНСПОРТ: НАУКА, ОБРАЗОВАНИЕ, ПРОИЗВОДСТВО» («ТРАНСПОРТ-2021»), секция «Теоретические и практические вопросы транспорта» (Воронеж, 19-21 апреля 2021г.) – С. 177-179.

8. Попова Е.А. Аналитическая оценка времени нахождения грузовых поездов на однопутных железнодорожных участках // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (ТрансПромЭк 2020), труды Международной научно-практической конференции, секция: «Теоретические и практические вопросы транспорта» 9-11 ноября 2020г. г. Воронеж, Россия – С.166-168.

9. Попова Е.А., Сербина Л.В. Развитие пригородного сообщения на туристических маршрутах региона. ретроперевозки на Юго-Восточной железной дороге. // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (ТрансПромЭк 2020), труды Международной научно-практической конференции, секция: «Теоретические и практические вопросы транспорта» 9-11 ноября 2020г. г. Воронеж, Россия – С.168-170.

10. Попова Е.А. Повышение качества обслуживания клиентов в грузовом сообщении в рамках предоставления услуг «грузовой экспресс» // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (ТрансПромЭк 2020), труды Международной научно-практической конференции, секция: «Теоретические и практические вопросы транспорта» 9-11 ноября 2020г. г. Воронеж, Россия – С.170-173.

УДК 656.1/5

Мировой опыт повышения скоростей на железнодорожном транспорте

Ганюхин А.С.

В статье рассматривается мировой опыт повышения скоростей на железнодорожном транспорте.

Ключевые слова: высокоскоростной транспорт, новые технологии, проектирование, подвижной состав, железнодорожный путь, строительство, мировой опыт.

В настоящее время высокоскоростные железные дороги обеспечивают не только высокую скорость передвижения, но и более высокий уровень надежности и безопасности, комфорта, экономичности. Новейшие поезда, построенные на основе инновационных технологий, развивают скорость в 300–350 км/ч, успешно конкурируют со всеми видами транспорта. Высокоскоростной наземный транспорт в современном понятии — это железнодорожный транспорт, обеспечивающий движение поездов со скоростью более 200 км/ч. Его движение осуществляется либо колесным подвижным составом по рельсовому пути. Либо бесконтактным способом, когда для тяги и торможения применяется линейный электрический привод, а для создания условий движения — магнитный подвес. Китай, Япония, Германия, Франция вот страны которые наиболее преуспели в создании и использовании скоростного ж/д транспорта.

Приступая к проектированию и строительству новых ВСМ, любая страна тщательно изучает опыт других государств в этой области. Тем не менее, почти каждая страна при выборе технических средств часто идет своим путем, соотносясь с местными условиями, возможностями и традициями.

Существуют два принципиально разных пути развития ВСМ: японский и западноевропейский. Высокоскоростное движение впервые появилось в начале 1960-х гг.

«Синкансэн» (Shinkansen) в буквальном переводе с японского — «новая магистральная линия» — это общее название высокоскоростных железных дорог, соединяющих важнейшие города Японии. «Новой линией» эта дорога была названа потому, что японские строители впервые при прокладке «Синкансэн» отошли от практики узкоколеек — стандартная ширина колеи стала 1435 мм. До этого вся японская железнодорожная сеть была узкоколейной (ширина колеи 1067 мм). Система «Синкансэн» воплотила в себе все достижения железнодорожных технологий, накопленных в таких областях как механика, электричество, коммуникационные системы, дренажные работы и т.д. технических решений, которые сделали возможным существование скоростной железной дороги «Синкансэн». Сокращение веса состава – основная задача, возникшая в процессе разработки вагонов для линии «Синкансэн». За основу была взята структура «моноблок» (тип пространственной конструкции, в которой внешняя оболочка является основным, и, как правило, единственным несущим элементом), - единая оболочка, которая соединяла в себе и пол, и стены, и крышу. Структура «моноблок» берет свое начало в авиационном салоне. В процессе создания поездов были применены технические решения, позволяющие обеспечить безопасность людей и подвижного состава при высоких скоростях:

- технология по уменьшению вибрации. В технологии по уменьшению вибрации большую роль сыграла оригинальная японская разработка в виде пневматической подвески;
- герметичность салона;
- многослойное стекло - защита на случай попадания камней и птиц, высокая звукоизоляция, более рациональное охлаждение и обогрев салона;
- обтекаемая форма - вытянутая носовая часть применяется для сокращения воздушного сопротивления, с целью увеличить скорость и сократить вибрационные шумы;
- общий капот и противовоздушное покрытие;
- звукоизоляционное покрытие и изменение формы пантографов;

- без стыковой путь (длина рельсовых плетей до 60 км.);
- рекуперативный тормоз;
- система автоматического контроля за составом (АТС);
- система контроля за движением поездов, позволяющая реализовывать их отправление каждые 4 минуты.

Вторая ВСМ была построена во Франции, на линии Париж-Лион. Для пропуска высокоскоростных поездов трасса укладывалась по кратчайшему направлению между конечными пунктами. Но в отличие от японских ВСМ, французская магистраль имеет связь с существующими железнодорожными станциями по специальным соединительным путям. Однако поезда TGV обращаются также по маршрутам общей длиной более 6000 км, проходящим и по обычным (не высокоскоростным) реконструированным линиям. TGV был разработан в течение 70-х годов и введен в эксплуатацию в 1981 г.

По этой же причине Германия пошла по пути переустройства некоторых существующих железнодорожных линий в высокоскоростные. В Италии впервые были созданы поезда с системой наклона кузова - «Pendolino», которые были широко приняты в нескольких странах, чтобы лучше всего использовать обычный путь (в противоположность специально построенному высокоскоростному).

В настоящее время Китай набрал большие обороты в области высокоскоростного движения. Еще в 90-е годы прошлого столетия Китай отставал в развитии железнодорожного транспорта, а сегодня имеет самую широко развитую систему ВСМ. В системе китайских ВСМ работает несколько моделей сверхскоростных пассажирских поездов. На международном конгрессе в Пекине в 2010 году нижняя граница диапазона скоростей на железных дорогах, относимых к высокоскоростным, поднята с 200 до 250 км/ч.

Основными характеристиками, принципиально отличающимися при строительстве и эксплуатации ВСМ в этих странах, являются: конструкция железнодорожного пути, схемы раздельных пунктов и элементная база путевого развития (в частности, стрелочные переводы).

В настоящее время применяется два основных типа конструкции пути - плитный (японский вариант) и балластный на земляном полотне (западноевропейский).

На первой ВСМ Токио-Осака было применено классическое строение железнодорожного пути - балластный на земляном полотне. Опыт эксплуатации в первые же годы показал, что он требует огромных затрат на его содержание. После интенсивного пропуска поездов со скоростями 190-210 км/ч в период с 6 до 24 часов путь приходил в такое состояние, которое требовало сплошной выправки его как в плане, так и в профиле. Эти обстоятельства способствовали тому, что в дальнейшем был сделан выбор в пользу жестких оснований вместо балластной призмы и более широкого применения виадуков и эстакад вместо земляного полотна.

Земляное полотно на плитном основании обеспечивает низкий уровень вибрации и шума, надежно закрепляет оптимальные размеры пути, резко снижает текущие затраты на его содержание.

Французские ученые и специалисты также провели широкие исследования по выбору оптимального типа железнодорожного пути для европейских ВСМ. Был обоснован выбор шпально-балластного пути на земляном полотне. При этом учитывались два решающих преимущества балластного пути перед плитным: большой запас устойчивости пути против поперечного сдвига от воздействия подвижного состава; значительно меньшая стоимость самой конструкции.

Создать современные ВСМ позволила разработка комплекса технических регламентов и национальных стандартов с учетом мирового опыта проектирования, строительства и эксплуатации скоростного и высокоскоростного железнодорожного транспорта, позволяющих осуществлять перевозочный процесс в соответствии с мировым уровнем.

Библиографический список:

1. Журавлева И.В. Сербина Л.В. Маркетинговые акции АО «ФПК» в поездах дальнего следования // труды международной научно-практической конференции «ТРАНСПОРТ: НАУКА, ОБРАЗОВАНИЕ, ПРОИЗВОДСТВО» («ТРАНСПОРТ-2021»), секция «Теоретические и практические вопросы транспорта» (Воронеж, 19-21 апреля 2021г.) – С. 76-80.

2. Журавлева И.В. «Дневной экспресс» - программа функционирования пассажирского комплекса в долгосрочной перспективе // труды международной научно-практической конференции «ТРАНСПОРТ: НАУКА, ОБРАЗОВАНИЕ, ПРОИЗВОДСТВО» («ТРАНСПОРТ-2021»), секция «Теоретические и практические вопросы транспорта» (Воронеж, 19-21 апреля 2021г.) – С. 80-83.

3. Гостева, С. Р. Формирование экологической культуры населения / С. Р. Гостева // Транспорт: наука, образование, производство (транспорт-2021): ТРУДЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ, Воронеж, 19–21 апреля 2021 года. – Воронеж: филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Ростовский государственный университет путей сообщения" в г. Воронеж, 2021. – С. 72-76.

4. Журавлева И.В. Применение технологий спутниковой навигации в интересах железнодорожного транспорта // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (ТрансПромЭк 2020), труды Международной научно-практической конференции, секция: «Теоретические и практические вопросы транспорта» 9-11 ноября 2020г. г. Воронеж, Россия – С.160-162.

5. Попова Е.А. Перспективы использования ВСМ для смешанного движения – пассажирского и грузового // труды международной научно-практической конференции «ТРАНСПОРТ: НАУКА, ОБРАЗОВАНИЕ, ПРОИЗВОДСТВО» («ТРАНСПОРТ-2021»), секция «Теоретические и практические вопросы транспорта» (Воронеж, 19-21 апреля 2021г.) – С. 177-179.

6. Попова Е.А. Аналитическая оценка времени нахождения грузовых поездов на однопутных железнодорожных участках // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (ТрансПромЭк 2020), труды Международной научно-практической конференции, секция: «Теоретические и практические вопросы транспорта» 9-11 ноября 2020г. г. Воронеж, Россия – С.166-168.

7. Попова Е.А., Сербина Л.В. Развитие пригородного сообщения на туристических маршрутах региона ретроперевозки на Юго-Восточной железной дороге. // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (ТрансПромЭк 2020), труды Международной научно-практической конференции, секция: «Теоретические и практические вопросы транспорта» 9-11 ноября 2020г. г. Воронеж, Россия – С.168-170.

8. Попова Е.А. Повышение качества обслуживания клиентов в грузовом сообщении в рамках предоставления услуг «грузовой экспресс» // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (ТрансПромЭк 2020), труды Международной научно-практической конференции, секция: «Теоретические и практические вопросы транспорта» 9-11 ноября 2020г. г. Воронеж, Россия – С.170-173.

УДК 656.212.5

Развитие цифровых технологий на станциях

Голубин Н.Е.

В статье рассмотрено использование новых технологий в работе станции.

Ключевые слова: АСУ СС, перевозочный процесс, системы автоматизации, перерабатывающая способность, сортировочный процесс.

На многих сортировочных станциях внедрены различные устройства и системы автоматизации и централизации контроля и управления, например, комплексная система автоматического управления сортировочным процессом КСАУ СП, ГАЛС Р, ГМЦ-ГТСС, МАЛС, а также ряд других систем контроля и диагностики. Однако к значительному росту производительности труда и перерабатывающей способности сортировочных станций это не привело из-за концентрации усилий большинства разработчиков на создании узкофункциональных систем управления, не интегрированных со смежными устройствами. Ни одна из указанных систем не формирует полноценную адекватную вагонную и поездную модель сортировочного процесса на станции в реальном масштабе времени. Очевидно, что эффективная реализация концепции взаимоувязки систем в единый поточный комплекс переработки вагонов зависит от возможности использования идентификаторов вагонов, в качестве которых применимы инвентарные номера подвижного состава. Концептуальная схема перспективных технологий для цифровой комплексной системы управления сортировочной станцией АСУ СС предполагает организацию самооптимизируемых компьютерных рабочих станций, отдельно решающих определенные задачи и взаимоувязанных между собой для принятия наиболее рациональных решений с учетом всех влияющих факторов. Цифровой проект АСУ СС предусматривает управление региональным перевозочным процессом, начиная от плана расформирования и формирования поездов до контроля его исполнения. Использование данной технологии на сортировочных станциях подразумевает работу управляющих комплексов с пакетами данных, передаваемых в локальной вычислительной сети ЛВС для реализации плана пере-работки вагонов. Здесь и реализуются преимущества цифровой технологии: детерминированные данные о каждом конкретном вагоне и локомотиве от многочисленных датчиков, установленных на ключевые пункты станционного напольного оборудования собираются в единую базу для последующего анализа и работы с ними. Это обеспечивает поток объективной и точной информации, позволяющей распорядительной цифровой комплексу формировать управляющие воздействия без участия операторов.

Управляющий вычислительный комплекс парка приема сортировочной станции связан с объектными контроллерами сбора данных и предназначен для решения следующих задач: прием телеграммы – натурального листа (ТГНЛ) на принятый в расформирование состав; автоматический поиск натуральных листов и присвоение вагонам инвентарных номеров. Для автоматической идентификации инвентарных номеров вагонов с помощью специальной компьютерной программы обработки видеоизображений, применимо использование системы видеоконтроля боковых стенок и крыши подвижных единиц. Сокращение финансовых издержек возможно при использовании видеокамер и программных продуктов системы автоматизированной системы коммерческого осмотра поездов и вагонов АСКО ПВ. Для универсализации систем АСКО ПВ и идентификации номеров вагонов программно-аппаратный комплекс (ПАК) необходимо дополнить драйвером чтения и записи потоков информации с видеокамер при контроле поездов на входе в парки прибытия сортировочных станций, драйвером контроля базы данных натуральных листов, а также автоматического поиска и присоединения ТГНЛ к выходным базам данных с фактическими инвентарными номерами вагонов. Затем осуществляется автоматическое сравнение с номерами вагонов из ТГНЛ и восстановление нераспознанных цифр по ТГНЛ. Программный модуль определяет тип и физическую длину вагона на основании инвентарного номера. Сформированный таким образом пакет данных на прибывший поезд с инвентарными номерами вагонов, автоматически передается в АСУСС для составления плана расформирования составов.

Горочный комплекс КСАУ СП во взаимосвязи с системой идентификации инвентарных номеров вагонов обеспечит ведение полно-ценной цифровой поездной и вагонной модели сортировочного процесса на надвижной и спускной частях горки и в подгорочном парке.

Библиографический список:

1. Буракова, А. В. Изменение технологии расформирования составов на сортировочной станции // Транспорт: наука, образование, производство (транспорт-2021): Сборник трудов международной научно-практической конференции – Воронеж: филиал РГУПС в г. Воронеж, 2021. – С. 18-23.
2. Буракова А.В. Снижаем простой вагонов на станции - повышаем качество перевозочного процесса // Актуальные проблемы железнодорожного транспорта. Сборник статей научной конференции – Воронеж: филиал РГУПС в г. Воронеж, 2018. – С. 11-14.
3. Буракова, А. В. Современный подход к управлению на железнодорожных предприятиях // Транспорт: наука, образование, производство (транспорт-2021): Сборник трудов международной научно-практической конференции – Воронеж: филиал РГУПС в г. Воронеж, 2021. – С. 24-26.
4. Шатохин А.А., Биленко Г.М., Симачкова И.В., Буракова А.В., Власова Е.С. Предпосылки и концепция перехода к оперативному управлению порожними вагонопотоками в рыночных условиях// Наука и техника транспорта. – 2021. – № 1. – С. 28-34.
5. Буракова А.В., Иванкова Л.Н. Правила размещения устройств на станциях при условии стыкования различных родов тока // Транспорт: наука, образование, производство («Транспорт-2020»). Сборник трудов международной научно-практической конференции – Воронеж: филиал РГУПС в г. Воронеж, 2020. – С. 21-25.
6. Буракова А.В., Иванкова Л.Н., Иванков А.Н. Оценка особенностей работы станций при проведении реконструктивных мероприятий // Транспорт: наука, образование, производство (транспорт-2021): Сборник трудов международной научно-практической конференции – Воронеж: филиал РГУПС в г. Воронеж, 2021. – С. 26-28.
7. Буракова А.В., Иванкова Л.Н., Иванков А.Н. Исследование скорости выхода отцепов из тормозных позиций на основе моделирования процесса роспуска составов // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (ТрансПромЭк 2021): Труды научно-практической конференции – Воронеж: филиал РГУПС в г. Воронеж, 2021. – С. 146-150.
8. Буракова А.В., Иванкова Л.Н., Иванков А.Н. Определение продолжительности расформирования состава при различных вариантах технического оснащения грузовых станций // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (ТрансПромЭк-2020). Сборник трудов международной научно-практической конференции – Воронеж: филиал РГУПС в г. Воронеж, 2020. – С. 156-159.
9. Буракова, А.В. Анализ методов снижения неравномерности перевозочного процесса /А.В. Буракова//Железнодорожный транспорт № 11, 2011.–С. 37-39.
10. Буракова А.В. Установление зависимости среднего количества поездов в очереди на узловой станции при строго равномерном их подходе при объединении поездопотока, поступающего с других направлений // Наука и техника транспорта -2011. - №3. – С. 73-76

УДК 656.078

Концепция создания терминально-логистических центров на сети ОАО «РЖД»

Григорьев И.М.

В данной статье изложены основы работы терминально-логистических центров в сфере обращения железнодорожного транспорта, указаны цели и деятельность.

Ключевые слова: логистика, грузоперевозки, транспортная система, классификация ТЛЦ, взаимодействие, концепция.

«Направлениям развития транспортной системы при условии их постоянного мониторинга следует отнести такие, как создание транспортно логистических кластеров, развитие инфраструктур, настройка и модернизация производства транспортных средств» [1, С.165]. «Внедрение современных информационных технологий и технических средств является одним из наиболее важных и эффективных мероприятий по инновационному развитию системы управления железнодорожного транспорта» [3, С.112].

Под концепцией создания терминально-логистических центров (ТЛЦ) на сети ОАО «РЖД» следует понимать анализ текущего состояния и ключевые тенденции рынка, системные решения, управления проектами, результаты производственной деятельности и возможные риски работы. Так как, в « современных условиях существенно меняется отношение к транспорту, как важнейшей отрасли материального производства, в которой осуществляется достаточно большая часть перемещений грузов различных классификаций» [2, С.56] важно соответствовать мировому стандарту в сфере грузоперевозок.

Концепция регулирует не только технологическое, организационное взаимодействие посредством информационной среды, но поддерживает формирование сети и развитие комплексного контейнерного бизнеса в холдинге «РЖД. Она взаимосвязана со стратегиями социально-экономического развития регионов РФ. Системные решения, определяющие базовую номенклатуру оказываемых в ТЛЦ услуг, разработаны исходя из анализа конъюнктуры целевого рынка и важнейших тенденций его развития и включают в себя модель функционирования сети ТЛЦ, критерии выбора площадок, требования к структуре и функциональному назначению объектов, основным параметрам технологических процессов, принципы формирования единого технологического комплекса, организации взаимодействия различных видов транспорта. В рамках настоящей Концепции выполнена функциональная классификация ТЛЦ (железная дорога, порт, ТЛЦ, спутник), проведена систематизация и сформулированы требования к основным параметрам технологических и организационных процессов создания и эксплуатации сети [3].

На рисунке 1 показана схема взаимосвязи стратегий концепций.



Рис.1 - Схема взаимосвязей стратегий

Любой предложение по созданию терминально-логистического центра начинается с проекта, технического и технологического согласования. Формируется опорная сеть,

обозначаются инвесторы с целью увеличения доходов проекта, и конечно учитываются всевозможные собственные ресурсы.

В заключение следует отметить, о том, что создание транспортно логистических кластеров, терминально-логистических центров, сети ТЛЦ является глобальными проектами для перезагрузки инфраструктуры железных дорог РФ, так как выстраивается целевая модель транспортно-логистического бизнеса холдинга «РЖД».

Библиографический список:

1. Куныгина Л.В. Особенности транспортных систем в России В сборнике: Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (ТрансПромЭк 2020). труды Международной научно-практической конференции. Ростовский государственный университет путей сообщения. Воронеж, 2020. С. 162-165.

2. Куныгина Л.В. Логистика как вертикаль управления транспортом Труды международной Научно-практической конференции «Транспорт: наука, образование, производство» («Транспорт-2020») Секция «Теоретические и практические вопросы транспорта» (Воронеж, 20 апреля 2020г.) – Воронеж: филиал РГУПС в г. Воронеж, 2020. – 276с

3. Куныгина, Л. В. Современные информационные технологии в управлении железнодорожным транспортом / Л. В. Куныгина // Транспорт: наука, образование, производство (транспорт-2021) : ТРУДЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ, Воронеж, 19-21 апреля 2021 года. – Воронеж: филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Ростовский государственный университет путей сообщения" в г. Воронеж, 2021. – С. 111-115.

4. Гостева, С. Р. Формирование экологической культуры населения / С. Р. Гостева // Транспорт: наука, образование, производство (транспорт-2021): ТРУДЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ, Воронеж, 19-21 апреля 2021 года. – Воронеж: филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Ростовский государственный университет путей сообщения" в г. Воронеж, 2021. – С. 72-76.

5. Концепция создания терминально-логистических центров на базе Российской Федерации., Москва, 2012. – 79с.

6. Гостева, С. Р. Экологические проблемы Российской Федерации / С. Р. Гостева, Г. Г. Провадкин // Современные исследования социальных проблем. – 2012. – № 1-1. – С. 274-277.

7. Гостева, С. Р. Модернизация и устойчивое развитие Российской Федерации / С. Р. Гостева // Право и государство: теория и практика. – 2012. – № 12(96). – С. 125-133.

8. Гостева, С. Р. Экологическая безопасность Российской Федерации / С. Р. Гостева // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. – 2006. – № 13. – С. 66-77

УДК 658.7.011.1

Транспортная логистика: этапы выбора транспорта

Грудина О.С.

С увеличением роли рыночной экономики необходимо увеличение эффективности организации грузоперевозок и развитие системы транспортной логистики. В данной статье выделены задачи транспортной логистики в области перевозки грузов, рассмотрены преимущества и недостатки грузоперевозок определенным видом транспорта, выяснены особенности смешанных перевозок грузов, этапы выбора транспорта.

Ключевые слова: транспортная логистика, грузоперевозки, виды транспорта, смешанные грузоперевозки.

«Направлениям развития транспортной системы при условии их постоянного мониторинга следует отнести такие, как создание транспортно логистических кластеров, оптимизация подготовки кадров для транспортной системы, развитие инфраструктур, настройка и модернизация производства транспортных средств» [6, С.165]. «Внедрение современных информационных технологий и технических средств является одним из наиболее важных и эффективных мероприятий по инновационному развитию системы управления железнодорожного транспорта» [7, С.112].

Основная цель транспортной логистики в сфере перевозки грузов оптимизировать расходы, уменьшить время доставки груза, сократить ущерб, приносимый окружающей среде.

Одной из важнейших задач логистики является поиск и выбор оптимального вида транспорта, в том числе планирование грузоперевозок на различных видах транспортных средств (в случае смешанных перевозок) [1].

С точки зрения логистического менеджмента каждый вид транспорта исходя из своих характерных особенностей имеет преимущества и недостатки, которые и определяют возможность его использования в логистической системе при перевозке конкретного груза в конкретное место.

Среди факторов, оказывающих влияние на выбор транспорта можно выделить следующие: цена (стоимость) перевозки, надежность соблюдения графика доставки, время перевозки, частота рейсов (отправлений грузов), возможность перевозить различные виды грузов (крупногабаритные, опасные и др.), способность доставки грузов в любую обозначенную точку.

«Усложнение рынка транспортных услуг в мировом масштабе приводит к системной интеграции элементов транспортного процесса, которая не видится без внедрения современных логистических технологий»[5, С.56]

На основании практической деятельности можно прийти к выводу, что в настоящее время ни один из видов транспорта не обладает всеми преимуществами. [3, с. 29]. Так, например, воздушный транспорт обладает преимуществами, в части наиболее короткого времени доставки, высокой сохранности груза, но при этом также обладает высокой стоимостью перевозки, недостаточной географической доступностью, зависимостью погодных условий. Преимущества железнодорожного транспорта определяются относительно низкой ценой, надежностью соблюдения графика доставки, возможностью перевозки крупногабаритных грузов, при этом данный вид транспорта имеет ограниченное число перевозчиков, не обладает достаточной географической доступностью, частота отправок грузов зависит от загруженности железнодорожного полотна (в частности в местах прохождения одной ветки, например, Байкало-Амурская магистраль).

В этой связи в целях оптимизации процесса перевозки грузов используются смешанные перевозки т.е. применяется не один, а несколько видов транспорта.

В научной литературе для определения смешанных перевозок также применяется термин "мультимодальные перевозки" [3, с. 33].

Среди достоинств смешанных перевозок следует выделить: возможность оформления перевозки одним (сквозным) документом, возможность максимального использования провозных способностей конкретного вида транспорта, обеспечение экономии временных и финансовых затрат.

Для достижения цели транспортной логистики необходимо решение и иных задач в сфере грузоперевозок, таких как поиск наиболее эффективного маршрута доставки груза, выбор конкретного перевозчика, а также основных способов транспортировки груза, правовое оформление перевозки груза (оформление транспортной накладной, коносамента и др.) [2].

В заключение необходимо отметить, что задачи транспортной логистики в сфере распределения грузов по видам транспорта можно подразделить на несколько направлений координации транспортной деятельности: техническое (определение и сопоставление

параметров конкретного вида транспорта и характеристик доставляемого груза), технологическое (применение оптимальных технологий транспортировки для всех видов транспорта), экономическое (поиск эффективной тарифной системы в транспортной цепи).

Таким образом, значимость и роль транспортной логистики обусловлена тем, что она позволяет на научной основе решать множество разнообразных задач различной сложности и масштабов. Транспортная логистика по сути своей является "идеологией организации перевозочного процесса" [4, с. 582-584].

Библиографический список:

1. Базель Б.П., Миротин Л.Б. Транспортная логистика: учебник. – М.: МАДИ, – 1996. – 59 с.
2. Гречуха В.Н. Транспортное право: правовое регулирование деятельности воздушного транспорта: монография. – М.: Юстиция, – 2016. – 310 с.
3. Лавриков И.Н., Пеньшин Н.В. Транспортная логистика : учебное пособие. – Тамбов : Изд-во ФГБОУ ВО «ТГТУ». – 2016. – 92 с.
4. Холопова К.В. Экономика и организация внешнеторговых перевозок. – М., – 2000. С. 582 – 584.
5. Куныгина Л.В. Логистика как вертикаль управления транспортом Труды международной Научно-практической конференции «Транспорт: наука, образование, производство» («Транспорт-2020») Секция «Теоретические и практические вопросы транспорта» (Воронеж, 20 апреля 2020г.) – Воронеж: филиал РГУПС в г. Воронеж, 2020. – 276с
6. Куныгина Л.В. Особенности транспортных систем в России В сборнике: Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (ТрансПромЭк 2020). труды Международной научно-практической конференции. Ростовский государственный университет путей сообщения. Воронеж, 2020. С. 162-165.
7. Куныгина, Л. В. Современные информационные технологии в управлении железнодорожным транспортом / Л. В. Куныгина // Транспорт: наука, образование, производство (транспорт-2021) : ТРУДЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ, Воронеж, 19–21 апреля 2021 года. – Воронеж: филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Ростовский государственный университет путей сообщения" в г. Воронеж, 2021. – С. 111-115.
8. Гостева, С. Р. Формирование экологической культуры населения / С. Р. Гостева // Транспорт: наука, образование, производство (транспорт-2021): ТРУДЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ, Воронеж, 19–21 апреля 2021 года. – Воронеж: филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Ростовский государственный университет путей сообщения" в г. Воронеж, 2021. – С. 72-76.

УДК 656.1/5

Логистическая цепь как составляющая транспортной системы

Гузенко М.В.

В статье рассматриваются логистические принципы деятельности на железнодорожном транспорте.

Ключевые слова: транспортные услуги, логистическая система, перевозки, система управления, экономические процессы, клиент, информационные потоки.

Транспорт – это отрасль материального производства, осуществляющая перевозки людей и грузов. В структуре общественного производства транспорт относится к сфере производства материальных услуг.

В настоящее время большое внимание уделяется логистическим исследованиям, направленным на изучение транспортных систем. Целью функционирования транспорта является полное удовлетворение потребностей общества в перевозках грузов и пассажиров. В практической реализации концепции логистики особая роль принадлежит именно ей. Транспорт является связующим звеном между элементами логистических систем.

Глобализация на транспорте, по оценкам специалистов, проявляется не столько в концентрации капитала, сколько в использовании и совершенствовании логистических технологий, а именно: развитии интермодальных перевозок и доставки товаров «от двери до двери».

Логистическая цепь транспортных поставок – система управления потоками ресурсов (субъектами управления) для преобразования их в конечную ценность для потребителя (объекты управления). Цель – предоставить клиенту максимально качественные услуги.

Транспортировка продукции и товаров ложится на плечи перевозчиков. Они составляют маршрут, рассчитывают транспортные расходы. А также подбирают оптимальный вариант страховки и отслеживают выполнение своих услуг.

Речь идет о принципе «единого зонтика». Этот принцип предписывает лицу, принимающему решение о выборе видов транспорта, перевозчиков, способов транспортировки товаров и маршрутов следования и др., решать проблему комплексно, отказываясь от решения задач по локальным критериям, заменив их на один глобальный. При этом минимум издержек должен соблюдаться на всем маршруте, а не только на отдельных участках.

Ставя организацию перевозочного процесса первичной по отношению к практике вложения капитальных затрат, логистика определяет политику транспортной компании на основе реализации ее основных принципов.

Первый принцип - грузовладельцу нужна такая транспортная услуга, которую он перестает замечать. Следовательно, транспортная компания должна принять на себя реализацию дополнительных услуг, которые ранее клиент выполнял самостоятельно или поручал осуществлять посредникам: погрузка, складирование, договора, подготовка товара к транспортировке, оформление необходимых документов и пр.

Второй принцип – связан с обеспечением интересов клиентов в области распределения товаров, а именно: фирма гарантирует, что переданный ей грузовладельцем товар будет передан назначенному клиентом лицу точно в нужном месте, в нужное время и в целостности с суммарными минимальными затратами.

Третий принцип - охватывает политику коммуникаций, которая включает в себя маркетинговую и мониторинговую составляющие. Задача маркетинговой составляющей – информировать клиентов о предлагаемых пакетах услуг с целью оказания влияния на приобретение услуг клиентами в возможно большем объеме (например, реклама об открытии нового маршрута, сезонных скидках и др.).

Мониторинговая составляющая предполагает отслеживание перемещения груза, его состояния и информирование заказчика. Таким образом, построение эффективной системы управления экономическими процессами требует научной обоснованности и соблюдения определенных принципов.

Основы построения эффективной логистической цепи.

Из практики построения и оптимизации логистических цепей мы сформировали ключевые принципы их построения:

- операции по снабжению, производству, распределению товаров необходимо напрямую связать со стратегическим планированием компании;

Эксплуатация железных дорог

- необходимо проводить оценку и анализ участников цепи, включая сторонние компании (поставщики ресурсов, региональные дистрибьютеры, сторонние склады) и покупателей;
- должна проводиться оценка работы различных подразделений, ее результат может выражаться помощью различных показателей (уровень сервиса, рост прибыли, снижение издержек и затрат, увеличение объемов реализации и производства);
- необходимо определить оптимальный уровень сервиса и поддерживать его;
- важен системный подход, проявляющийся в видении элементов системы логистики как взаимодействующих и взаимосвязанных в достижении единой цели управления. Системный подход характеризуется оптимизацией функционирования всей системы логистики, а не ее отдельных элементов;
- необходимо компетентное управление материальными, финансовыми и информационными потоками по всей логистической цепи;
- необходимо использовать информационную поддержку и моделирование;
- рекомендовано применять TQM – всеобщее управление качеством – обеспечение надежности функционирования и высокого качества работы каждого элемента логистической системы для обеспечения общего качества товаров и сервиса, поставляемых конечным потребителям;
- логистическая цепь должна бесперебойно работать при допустимых отклонениях параметров и факторов внешней среды, то есть быть устойчивой и адаптивной.

Библиографический список:

1. Попова Е.А. Проблемы клиентоориентированности на железнодорожном транспорте // труды международной научно-практической конференции "Транспорт: наука, образование, производство" ("Транспорт-2021", секция "Теоретические и практические вопросы транспорта" (Воронеж, 19-21 апреля 2021г.) - С. 172-175.
2. Попова Е.А. Использование танк-контейнеров при перевозке нефтепродуктов // труды международной научно-практической конференции "Транспорт: наука, образование, производство" ("Транспорт-2021", секция "Теоретические и практические вопросы транспорта" (Воронеж, 19-21 апреля 2021г.) - С. 175-177
3. Гостева С. Р. Формирование экологической культуры населения / С. Р. Гостева // Транспорт: наука, образование, производство (транспорт-2021): ТРУДЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ, Воронеж, 19–21 апреля 2021 года. – Воронеж: филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Ростовский государственный университет путей сообщения" в г. Воронеж, 2021. – С. 72-76.
4. Попова Е. А. Повышение качества обслуживания клиентов в грузовом сообщении в рамках предоставления услуг «Грузовой экспресс» / Е. А. Попова // Сборник трудов Международной научно-практической конференции "Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (ТРАНСПРОМЭК 2020)" - Воронеж: филиал РГУПС, 2020. - С.170-172.
5. Журавлева И.В. Надежность технических устройств, основная составляющая уровня безопасности на железнодорожном транспорте / Журавлева И.В. // Труды международной Научно-практической конференции: секция «Теоретические и практические вопросы транспорта». 2019. С. 32-35.
6. Журавлева И.В. Предложение по увеличению количественных показателей работы станции // Актуальные проблемы железнодорожного транспорта Сборник статей научной конференции. 2018. С. 8-10.
7. Гостева С. Р. Экологические проблемы Российской Федерации / С. Р. Гостева, Г. Г. Провадкин // Современные исследования социальных проблем. – 2012. – № 1-1. – С. 274-277.
8. Гостева С. Р. Модернизация и устойчивое развитие Российской Федерации / С. Р. Гостева // Право и государство: теория и практика. – 2012. – № 12(96). – С. 125-133.

УДК 656.021

Факторы, сдерживающие рост объема перевозок грузов

Данилец Д.Е.

В данной статье изложены основные факторы влияния на пропускную и провозную способности полигона железных дорог, указаны задачи и пути увеличения пропускной и провозной способности.

Ключевые слова: вагонопоток, пропускная способность, провозная способность, железнодорожная линия, пути увеличения.

При изменении географии важнейших транспортных грузопотоков и пассажиропотоков», а также увеличении пропускной и провозной способности, данные показатели достаточно значимые для эксплуатационной деятельности железных дорог.

Под пропускной способностью понимают количество поездов/пар поездов установленной массы или длины, пропущенных станцией за сутки в единицу времени, при условии текущей технической оснащенности и организации графика движения поездов.

Провозная способность определяет объем перевозок в тонно-километрах, который может быть освоен имеющимся количеством технических средств. Провозная способность железнодорожных линий зависит от ее оснащения, мощности и типу подвижного состава, средств тяги, количества вагонов и локомотивов в сутках, использование современных технических средств и технологий, а также обученный и подготовленный к работе персонал станции.

Стратегией развития железнодорожного транспорта выделены факторы по увеличению пропускной способности линий, станций и перегонов.

На рисунке обозначены объемы мероприятий по увеличению пропускной способности дорог РФ в сфере железнодорожного транспорта до 2030года.

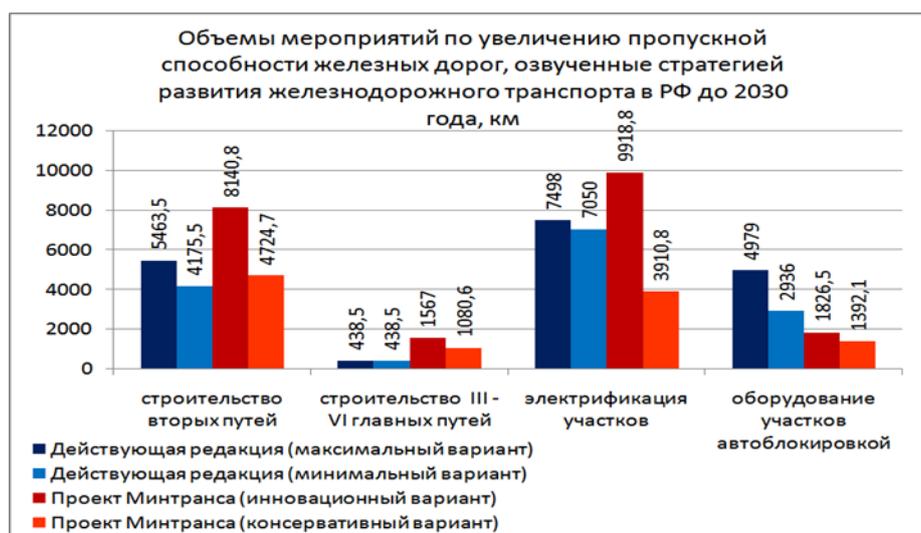


Рис.1 – Этапы мероприятий по увеличению пропускной способности

Необходимо отметить, что пути увеличения пропускной способности: реконструкция действующих линий, строительство новых, инновационное техническое оснащение. Первоочередным этапом увеличения провозной способности однопутной линии является увеличение массы поезда до величины составов, соответствующей наличным длинам

станционных путей, оборудование линии автоблокировкой и электрической централизацией стрелок, удлинение станционных путей и, строительство двухпутных вставок и сплошных вторых путей [3].

По обозначенным выше способам увеличения пропускной и провозной способности необходимо выбрать перспективный план мероприятий. Таким образом, требуется установить не только последовательность (очередность) осуществления различных способов усиления мощности линий, но и сроки их проведения.

Библиографический список:

1. Куныгина, Л. В. Современные информационные технологии в управлении железнодорожным транспортом / Л. В. Куныгина // Транспорт: наука, образование, производство (транспорт-2021) : ТРУДЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ, Воронеж, 19–21 апреля 2021 года. – Воронеж: филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Ростовский государственный университет путей сообщения" в г. Воронеж, 2021. – С. 111-115.

2. Гостева С. Р. Формирование экологической культуры населения / С. Р. Гостева // Транспорт: наука, образование, производство (транспорт-2021): ТРУДЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ, Воронеж, 19–21 апреля 2021 года. – Воронеж: филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Ростовский государственный университет путей сообщения" в г. Воронеж, 2021. – С. 72-76.

3. Куныгина Л.В. Логистика как вертикаль управления транспортом Труды международной Научно-практической конференции «Транспорт: наука, образование, производство» («Транспорт-2020») Секция «Теоретические и практические вопросы транспорта» (Воронеж, 20 апреля 2020г.) – Воронеж: филиал РГУПС в г. Воронеж, 2020. – 276с

4. Куныгина Л.В. Особенности транспортных систем в России В сборнике: Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (ТрансПромЭк 2020). труды Международной научно-практической конференции. Ростовский государственный университет путей сообщения. Воронеж, 2020. С. 162-165.

5. Методика определения пропускной и провозной способностей инфраструктуры железнодорожного транспорта общего пользования, утверждена приказом Минтранса России от 18 июля 2018 года N 266

6. Гостева С. Р. Экологические проблемы Российской Федерации / С. Р. Гостева, Г. Г. Провадкин // Современные исследования социальных проблем. – 2012. – № 1-1. – С. 274-277.

7. Гостева, С. Р. Модернизация и устойчивое развитие Российской Федерации / С. Р. Гостева // Право и государство: теория и практика. – 2012. – № 12(96). – С. 125-133.

8. Гостева С. Р. Экологическая безопасность Российской Федерации / С. Р. Гостева // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. – 2006. – № 13. – С. 66-77

УДК 656.1/5

Влияние геополитического положения России на стратегию развития транспорта и формирование сети логистических центров

Денисенко О.В.

В данной статье рассматривается влияние геополитического положения России на стратегию развития транспорта и формирование сети логистических центров и мероприятия необходимые для успешного развития транспортно-логистической отрасли.

Ключевые слова: геополитическое положение, транспорт, логистика, экономика.

Геополитическое положение России уникально. Наше государство является самым большим в мире и имеет самую протяженную границу. Россия является евроазиатской державой, уникальным симбиозом западного и восточного мира, ареной их противоборства и взаимодействия. Ну, и, конечно же, страна обладает огромными ресурсами, которые позволят нам самостоятельно развивать свою экономику. Под геополитическим положением подразумевается положение государства на Земле, обуславливающее его роль и место в мировой политике, характер его включения в систему международных отношений, способы и специфику воздействия на международный климат в целом.

Положение страны можно оценивать на:

- макроуровне – относительно мировых центров экономики и политики;
- мезоуровне – относительно крупных регионов и групп стран;
- микроуровне – относительно пограничных стран и отношений с ними.

Транспорт является одной из крупнейших системообразующих отраслей, имеющих тесные связи со всеми элементами экономики и социальной сферы. По мере дальнейшего развития страны, расширения ее внутренних и внешних транспортно-экономических связей, роста объемов производства и повышения уровня жизни населения значение транспорта и его роль как системообразующего фактора будут только возрастать. В этих условиях формирование стратегических направлений развития транспорта должно осуществляться на базе всестороннего анализа современного состояния и проблем развития транспортной системы в тесной взаимосвязи с общими направлениями и масштабами социально-экономического развития страны, а также с глобальными общемировыми стратегическими тенденциями в экономике.

Отрасль транспортно-логистических услуг на протяжении долгого периода является одной из движущих сил развития национальной экономики. Выгодное географическое положение позволяет России получать значительные доходы от экспорта транспортных услуг, в том числе от осуществления транзитных перевозок по своим коммуникациям. Доступ к безопасным и качественным транспортным услугам определяет эффективность развития производства, бизнеса и социальной сферы.

Для рентабельности и успешного развития транспортно-логистической отрасли в Российской Федерации необходимо следующее:

- максимальное использование географического положения страны;
- развитие отрасли на глобальном уровне должно происходить с учетом требований внешнеэкономической политики, общей экономической конъюнктуры, международных политических и экономических событий;
- при внедрении проектов транспортно-логистического сектора необходимо прежде всего проводить исследование рисков при осуществлении международного обмена товарами, услугами и знаниями;
- с целью минимизации затрат на перемещение товаров по территории страны требуется более равномерное распределение логистических центров для хранения и перевалки грузов;

Эксплуатация железных дорог

- для решения существующих проблем и совершенствования развития логистической отрасли необходимо решить задачи снижения рисков безопасности и обеспечение устойчивости цепей поставок;
- необходимо стимулирование поэтапного повышения качества транспортных услуг, интеграции технологий транспортного обслуживания, повышения конкурентоспособности перевозчиков и операторов логистических центров;
- требуется ввести в действие механизмы мотивации использования инновационных логистических технологий, развития национальной экспедиторской системы, системы сопутствующих услуг и парков грузового подвижного состава, обеспечивающих объемы и качество транспортных услуг.

Библиографический список:

1. Журавлева И.В. Сербина Л.В. Маркетинговые акции АО «ФПК» в поездах дальнего следования // труды международной научно-практической конференции «ТРАНСПОРТ: НАУКА, ОБРАЗОВАНИЕ, ПРОИЗВОДСТВО» («ТРАНСПОРТ-2021»), секция «Теоретические и практические вопросы транспорта» (Воронеж, 19-21 апреля 2021г.) – С. 76-80.
2. Журавлева И.В. «Дневной экспресс» - программа функционирования пассажирского комплекса в долгосрочной перспективе // труды международной научно-практической конференции «ТРАНСПОРТ: НАУКА, ОБРАЗОВАНИЕ, ПРОИЗВОДСТВО» («ТРАНСПОРТ-2021»), секция «Теоретические и практические вопросы транспорта» (Воронеж, 19-21 апреля 2021г.) – С. 80-83.
3. Гостева С. Р. Формирование экологической культуры населения / С. Р. Гостева // Транспорт: наука, образование, производство (транспорт-2021): ТРУДЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ, Воронеж, 19–21 апреля 2021 года. – Воронеж: филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Ростовский государственный университет путей сообщения" в г. Воронеж, 2021. – С. 72-76.
4. Попова Е.А. Использование танк-контейнеров при перевозке нефтепродуктов // труды международной научно-практической конференции «ТРАНСПОРТ: НАУКА, ОБРАЗОВАНИЕ, ПРОИЗВОДСТВО» («ТРАНСПОРТ-2021»), секция «Теоретические и практические вопросы транспорта» (Воронеж, 19-21 апреля 2021г.) – С. 175-177
5. Журавлева И.В. Применение технологий спутниковой навигации в интересах железнодорожного транспорта // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (ТрансПромЭк 2020), труды Международной научно-практической конференции, секция: «Теоретические и практические вопросы транспорта» 9-11 ноября 2020г. г. Воронеж, Россия – С.160-162.
6. Попова Е.А. Аналитическая оценка времени нахождения грузовых поездов на однопутных железнодорожных участках // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (ТрансПромЭк 2020), труды Международной научно-практической конференции, секция: «Теоретические и практические вопросы транспорта» 9-11 ноября 2020г. г. Воронеж, Россия – С.166-168.
7. Попова Е.А. Повышение качества обслуживания клиентов в грузовом сообщении в рамках предоставления услуг «грузовой экспресс» // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (ТрансПромЭк 2020), труды Международной научно-практической конференции, секция: «Теоретические и практические вопросы транспорта» 9-11 ноября 2020г. г. Воронеж, Россия – С.170-173.
8. Гостева С. Р. Экологические проблемы Российской Федерации / С. Р. Гостева, Г. Г. Провадкин // Современные исследования социальных проблем. – 2012. – № 1-1. – С. 274-277.
9. Гостева С. Р. Модернизация и устойчивое развитие Российской Федерации / С. Р. Гостева // Право и государство: теория и практика. – 2012. – № 12(96). – С. 125-133.
10. Гостева С. Р. Экологическая безопасность Российской Федерации / С. Р. Гостева // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. – 2006. – № 13. – С. 66-77

УДК 656.078

Основные принципы стратегического развития железнодорожного транспорта до 2050 года

Дубовой Д.А.

В данной статье рассмотрены основные принципы развития железнодорожного транспорта на перспективу до 2050 года.

Ключевые слова: железнодорожный транспорт, инфраструктура развитие, глобальные тренды, Холдинг «РЖД».

«Российская транспортная система постоянно меняется в сторону развития. В соответствии с требованиями времени и законов экономического развития в ней происходят адекватные качественные и количественные изменения [1, С.164]. «В современных условиях существенно меняется отношение к транспорту, как важнейшей отрасли материального производства, в которой осуществляется достаточно большая часть перемещений грузов различных классификаций» [2, С.164], а также пассажиров, грузобагажа.

Стратегическое развитие железнодорожного транспорта Российской Федерации нацелено на формирование доступной и устойчивой транспортной системы, потребности жителей всех регионов в перевозках, выполнение воинских и специальных железнодорожных перевозок, повышение защищенности объектов железнодорожной транспортной инфраструктуры, создание условий для углубления экономической и многие другие задачи железнодорожной отрасли.

В основе Стратегии лежат принципы, которые выделены в рисунок 1.

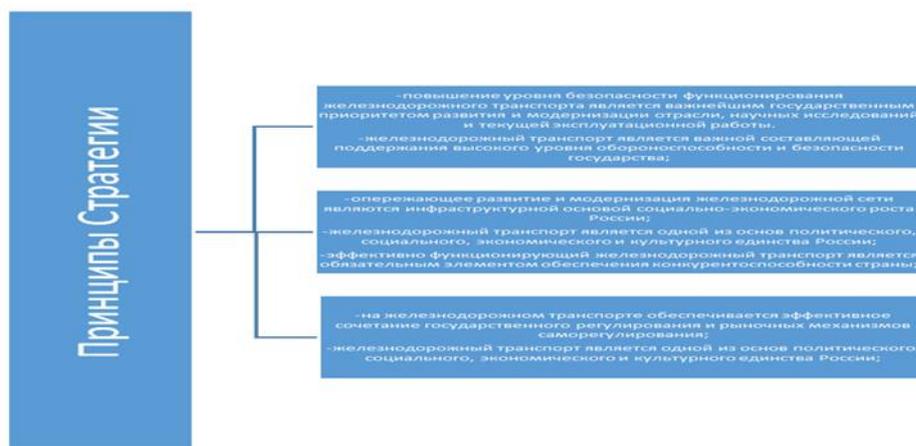


Рис.1 – Принципы Стратегии железнодорожного транспорта

Председатель правления ОАО "РЖД" Олег Белозёров, выступая на транспортно-логистическом форуме "PRO Движение.1520" заметил, что «в России в период до 2024 года будут созданы основы для развития скоростного и высокоскоростного железнодорожного сообщения: в первую очередь, завершено строительство ВСМ "Москва - Гороховец" как первого этапа ВСМ "Москва – Казань". Затем в период до 2035 года должно быть завершено формирование интегрированной сети высокоскоростного и скоростного сообщения в Российской Федерации с поэтапным освоением транспортных систем нового технологического уклада. Ключевыми трендами, как в грузовых, так и в пассажирских перевозках станут интеграция и интермодальность. Еще одним трендом станут безлюдные технологии, в том числе поезда без машинистов и целиком автономные грузовые и пассажирские линии. Они позволят повысить скорости движения, сократить интервалы между поездами, снизить технологические риски. По его словам, будет снижаться

энергоёмкость всего перевозочного процесса, в том числе за счет использования гибридных технологий и перехода на альтернативные виды топлива – водород, сжиженный природный газ и т.п. Кроме того, при должном уровне развития аккумуляторных технологий может полностью отпасть необходимость в контактной сети, что радикально снизит затраты на инфраструктуру. Железная дорога станет полностью цифровой, где каждый производственный или управленческий процесс будет полностью отражен в информационной системе, снабжен показателями эффективности в режиме реального времени и подкреплен предиктивной аналитикой и моделированием. Будет в полной мере задействован весь спектр перспективных технологий: "Биг дата", "Интернет вещей", блокчейн, технологии виртуальной и дополненной реальности, искусственный интеллект» [3, 4]

В принципах развития выдвигается версия с переходом на принципиально новый вид энергии для обеспечения транспортных процессов, который намечен к 2050 году. В плане: промышленные и коммерческие микрогриды; «умные» цифровые сети; управление спросом; водородная энергетика; системы накопления энергии; генерация на основе ВИЭ (Возобновляемые Источники Энергии). По мнению автора [5] Ефремова А.В., идея неотложной разработки энергетической стратегии ОАО «РЖД» на период до 2050 года обусловлена тем, что в последние годы мировым сообществом современной науки и бизнеса было объявлено о логическом завершении века углеводородов и необходимости разработки инновационных решений применения альтернативных энергоресурсов в России и в мире.

В заключении, можно отметить, что в ближайшем будущем при соблюдении вышеперечисленных принципов Стратегии, у железнодорожного транспорта, с внедрением интеллектуальных транспортных систем на сети, не останется "узких мест" для роста скоростей движения. Железнодорожный транспорт будет смотреться как единый «умный» комплекс.

Библиографический список:

1. Куныгина Л.В. Особенности транспортных систем в России В сборнике: Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (ТрансПромЭж 2020). труды Международной научно-практической конференции. Ростовский государственный университет путей сообщения. Воронеж, 2020. С. 162-165.
2. Куныгина Л.В. Логистика как вертикаль управления транспортом Труды международной Научно-практической конференции «Транспорт: наука, образование, производство» («Транспорт-2020») Секция «Теоретические и практические вопросы транспорта» (Воронеж, 20 апреля 2020г.) – Воронеж: филиал РГУПС в г. Воронеж, 2020. – 276с
3. Гостева, С. Р. Формирование экологической культуры населения / С. Р. Гостева // Транспорт: наука, образование, производство (транспорт-2021): ТРУДЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ, Воронеж, 19–21 апреля 2021 года. – Воронеж: филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Ростовский государственный университет путей сообщения" в г. Воронеж, 2021. – С. 72-76.
4. Транспортная стратегия Российской Федерации на период до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 22 ноября 2008 г. № 1734-р; изменения утверждены распоряжением Правительства Российской Федерации от 11 июня 2014 г. № 1032-р). 5.
5. Стратегия развития железнодорожного транспорта в Российской Федерации до 2030 года. Постановление Правительства Российской Федерации от 17 июня 2008 г. № 877-р.
6. Гостева, С. Р. Экологические проблемы Российской Федерации / С. Р. Гостева, Г. Г. Провадкин // Современные исследования социальных проблем. – 2012. – № 1-1. – С. 274-277.
7. Гостева, С. Р. Модернизация и устойчивое развитие Российской Федерации / С. Р. Гостева // Право и государство: теория и практика. – 2012. – № 12(96). – С. 125-133.

8.Гостева, С. Р. Экологическая безопасность Российской Федерации / С. Р. Гостева // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. – 2006. – № 13. – С. 66-77

УДК 656.1/5

Современный подвижной состав железнодорожного транспорта

Ерохин М.В.

В данной статье рассматривается развитие подвижного состава в России в настоящее время.

Ключевые слова: современный подвижной состав, альтернативные источники энергии, электрификация, высокоскоростные электропоезда, энергосбережение, асинхронные тяговые двигатели, экономия топлива.

С 2025 года РЖД планирует отказаться от закупок дизельных локомотивов в пользу электровозов, а также тягового подвижного состава, работающего на природном газе и других альтернативных источниках энергии. Согласно долгосрочной программе развития ОАО «РЖД» до 2025 года, холдинг планирует крупномасштабную электрификацию оставшихся направлений, которые сегодня еще работают на дизельной тяге.

В пассажирском движении с 2009 года ОАО «РЖД» использует высокоскоростные электропоезда «Сапсан» на маршруте Москва – Санкт-Петербург. В связи с большой популярностью у пассажиров с 1 августа 2014 г. ОАО «РЖД» использует на этом маршруте сдвоенные электропоезда «Сапсан» вместимостью 1050 человек, состоящие из 20 вагонов. Длина поездов превышает полкилометра, что делает их самыми длинными высокоскоростными электропоездами в мире.

Пассажирский поезд «Стриж», Производитель – «Patentes Talgo S.L.».

Поезд предназначен для перевозки пассажиров на железных дорогах колеи 1520 мм по маршруту Москва – Нижний Новгород и в международном сообщении Москва – Берлин с переходом на колею 1435 мм и обратно. Пассажирские вагоны обладают рядом специфических технических характеристик (система пассивного наклона кузова и др.), основанных на оригинальных конструктивных и технологических решениях, позволяющих значительно повысить среднюю скорость движения.

Двухэтажные пассажирские вагоны. Производитель – ОАО «Тверской вагоностроительный завод». С целью увеличения вместимости пассажирского подвижного состава и повышения пропускной способности железнодорожной инфраструктуры за счет сокращения количества пассажирских поездов был разработано и изготовлено 4 модельных ряда двухэтажных вагонов.

Электропоезд ЭС2Г «Ласточка». Производитель: ООО «Уральские локомотивы». Электропоезд с асинхронными тяговыми двигателями предназначен для перевозки пассажиров на железных дорогах колеи 1520 мм в пригородных и региональных сообщениях. Гибкость внутренней компоновки позволяет оптимально адаптировать электропоезд к различным требованиям эксплуатации.

Электропоезд ЭП2Д. Производитель – ОАО «Демидовский машиностроительный завод». Предназначен для обеспечения пригородных перевозок пассажиров на расстояние до 200 км на электрифицированных участках железных дорог колеи 1 520 мм. Впервые используется головной моторный вагон, позволяющий создавать поезда из 2-3-х вагонов для малодеятельных участков железных дорог. В конструкции поезда применены самые передовые технологии, обеспечивающие экономическую эффективность и безопасность эксплуатации поездов: энергосберегающий комплект электрооборудования, который позволяет экономить до 20% энергии и крэш-система, защищающая головные вагоны.

Электропоезд ЭГ2Тв «Иволга». Производитель – ОАО «Тверской вагоностроительный завод». Электропоезд является базовой концепцией для разработки и

Эксплуатация железных дорог

изготовления отечественных электропоездов, которая позволяет создать модификации электропоездов со скоростью движения 120 км/ч.

Дизель-поезд ДП-М. Производитель – ОАО «Метровагонмаш». Основное конструктивное отличие поезда ДП-М от аналогов – компоновка тягового оборудования в отдельном силовом модуле компании «Stadler» (Швейцария), являющемся центральной частью головного вагона. При этом пассажирские модули (головной и прицепной) консольно опираются на силовой модуль, благодаря чему реализуется максимально возможный сцепной вес на моторных осях силового модуля.

Электропоезд ЭПЗД. Производитель – ОАО «ДМЗ». Предназначен для обеспечения пригородных перевозок пассажиров электрифицированных участках железных дорог переменного тока 25 кВ колеи 1520 мм. В конструкции поезда применены самые передовые технологии, обеспечивающие экономическую эффективность и безопасность

Двухсистемный пассажирский электровоз ЭП20. В 2010 году было завершено изготовление опытного образца двухсистемного пассажирского электровоза ЭП20. Электровоз предназначен для вождения пассажирских и скорых поездов, электрифицированных на постоянном токе напряжением 3 кВ и на переменном токе напряжением 25 кВ промышленной частоты 50 Гц с максимальной разрешенной скоростью движения 160 (вплоть до 200) км/ч.

Грузовой электровоз постоянного тока 2ЭС10 «Гранит» с асинхронными тяговыми двигателями. Электровоз 2ЭС10 «Гранит» с асинхронными тяговыми электродвигателями создан ООО «Уральские Локомотивы» совместно с концерном Siemens AG. Порядка 60 % инженерных решений, используемых в его конструкции, впервые применяются в российском машиностроении. Производительность 2ЭС10 более чем в 3 раза превышает показатель используемых сегодня локомотивов 1,5ВЛ11.

Грузовой двухсекционный грузовой электровоз переменного тока 2ЭС5.

Микропроцессорная система управления и система автоматизированного радиуправления нового электровоза обеспечивает совместную работу двух, трех и четырех секций локомотива в голове, середине или хвосте состава. Это позволяет водить несколько соединенных поездов распределенной тягой.

Грузовой магистральный тепловоз 2ТЭ25А «Витязь». Производитель – ЗАО «Трансмашхолдинг». Были изготовлены и сертифицированы опытные образцы грузового магистрального двухсекционного тепловоза 2ТЭ25А «Витязь» с дизелями производства немецкой компании Tognum (торговая марка MTU) серии 4 000 мощностью 2 700 кВт (в секции).

Двухдизельный маневровый тепловоз на базе ЧМЭЗ. В 2010 году на Ярославском электровозоремонтном заводе начато изготовление двухдизельных маневровых тепловозов на базе ЧМЭЗ.

По сравнению с базовой моделью двухдизельный тепловоз ЧМЭЗ позволяет обеспечить экономию топлива до 30%, кроме того, улучшены условия работы локомотивных бригад, снижены затраты на техническое обслуживание.

Маневровый газотепловоз ЧМЭЗГ. Газотепловоз ЧМЭЗГ создан на базе серийного тепловоза ЧМЭЗ путем установки на нем газобаллонного оборудования и оснащения дизеля системами подачи и регулирования подачи природного газа. Тепловоз рассчитан для работы на сжатом природном газе.

Маневровый тепловоз ТЭМ31. В 2010 году завершены испытания двухосного маневрового тепловоза ТЭМ31 мощностью 600 л.с. Использование данного локомотива на малодеятельных участках и на промышленных предприятиях вместо тепловозов серии ЧМЭЗ позволит снизить эксплуатационные расходы при выполнении легких маневровых и хозяйственных работ.

Маневровый гибридный тепловоз ТЭМ9Н. Инновационный проект по разработке первого отечественного маневрового локомотива с гибридным приводом реализован инжиниринговой компанией ООО «Центр инновационного развития СТМ»

машиностроительного холдинга ОАО «Синара – Транспортные машины». Опытный образец маневрово-вывозного тепловоза ТЭМ9Н оснащен интеллектуальной гибридной силовой установкой эквивалентной мощностью 882 кВт, которая сочетает экологичный дизельный двигатель внутреннего сгорания (630 кВт) и накопитель энергии из литий-ионных аккумуляторов и суперконденсаторов (252 кВт).

Библиографический список:

1. Попова Е.А. Проблемы клиентоориентированности на железнодорожном транспорте // труды международной научно-практической конференции «ТРАНСПОРТ: НАУКА, ОБРАЗОВАНИЕ, ПРОИЗВОДСТВО» («ТРАНСПОРТ-2021», секция «Теоретические и практические вопросы транспорта» (Воронеж, 19-21 апреля 2021г.) – С. 172-175.

2. Журавлева И.В. Применение технологий спутниковой навигации в интересах железнодорожного транспорта // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (ТрансПромЭк 2020), труды Международной научно-практической конференции, секция: «Теоретические и практические вопросы транспорта» 9-11 ноября 2020 г. г. Воронеж, Россия – С.160-162.

3. Попова Е.А. Перспективы использования ВСМ для смешанного движения – пассажирского и грузового // труды международной научно-практической конференции «ТРАНСПОРТ: НАУКА, ОБРАЗОВАНИЕ, ПРОИЗВОДСТВО» («ТРАНСПОРТ-2021», секция «Теоретические и практические вопросы транспорта» (Воронеж, 19-21 апреля 2021г.) – С. 177-179.

4. Гостева С. Р. Формирование экологической культуры населения / С. Р. Гостева // Транспорт: наука, образование, производство (транспорт-2021): ТРУДЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ, Воронеж, 19–21 апреля 2021 года. – Воронеж: филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Ростовский государственный университет путей сообщения" в г. Воронеж, 2021. – С. 72-76.

5. Попова Е.А., Сербина Л.В. Развитие пригородного сообщения на туристических маршрутах региона, ретроперевозки на Юго-Восточной железной дороге. // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (ТрансПромЭк 2020), труды Международной научно-практической конференции, секция: «Теоретические и практические вопросы транспорта» 9-11 ноября 2020г. г. Воронеж, Россия – С.168-170.

6. Журавлева И.В. Технология работы интермодальных транспортных систем с участием дальнего и пригородного пассажирских сообщений // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России ("ТрансПромЭк - 2019") Труды международной Научно-практической конференции. 2019. С. 87-88.

7. Журавлева И.В. Предложение по увеличению количественных показателей работы станции / Журавлева И.В. // Сборник статей научной конференции: Актуальные проблемы железнодорожного транспорта 2018. С. 8-10.

8. Гостева С. Р. Экологические проблемы Российской Федерации / С. Р. Гостева, Г. Г. Провадкин // Современные исследования социальных проблем. – 2012. – № 1-1. – С. 274-277.

9. Гостева С. Р. Модернизация и устойчивое развитие Российской Федерации / С. Р. Гостева // Право и государство: теория и практика. – 2012. – № 12(96). – С. 125-133.

10. Гостева С. Р. Экологическая безопасность Российской Федерации / С. Р. Гостева // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. – 2006. – № 13. – С. 66-77

УДК 656.212.5

Пути повышения качества работы сортировочной станции

Ибрагимов Ш.Б.

В статье рассмотрены пути совершенствования маневровой работы на сортировочной станции.

Ключевые слова: сортировочная станция, «узкие места», пропускная способность, простой вагонов, маневровая работа.

Одной из основных проблем железнодорожного транспорта в настоящее время является низкая участковая скорость, что в свою очередь приводит к низкой пропускной способности железнодорожных линий. Предшествующее решение данной проблемы, акцентировалось на увеличении скорости движения подвижного состава по перегону, что являлось недостаточным решением, так как показатель скорости оставался на прежнем уровне. Это происходило вследствие, непроизводительного простоя в ожидании технологических операций на станциях, в том числе сортировочных. Возможным решением данной проблемы является, увеличение пропускной и перерабатывающей способности станций, так как именно они являются «узким» местом в работе железнодорожного транспорта в целом. Но большинство сортировочных станций находятся в городских или пригородных зонах, в связи с этим отсутствует возможность строительство новой инфраструктуры, по причине ограниченной станционной площадки. Вследствие этого, увеличение пропускной способности возможно за счет внедрения инновационных макетов информационно-управляющих систем на имеющуюся инфраструктуру, освоение новых методов работы и подобные им мероприятия, которые не предусматривают строительства новой инфраструктуры.

Для разработки мероприятий, изначально необходимо выяснить основные проблемы, узкие места в работе станции, в связи с этим имелась необходимость проведения анализа её эксплуатационной деятельности. Возможными причинами завышения показателей эксплуатационной работы станции являются: нехватка инфраструктуры как динамической, так и статической; высокий уровень загрузки технико-технологических элементов станции; нерациональная организация движения поездов. Часто, на основе проведенного анализа, выясняется, что причиной высоких простоев является несовершенство маневровой работы на станции, а, следовательно, нерациональная организация движения поездов. Тогда, при разработке мероприятий по улучшению качественных показателей работы сортировочной станции необходимо, чтобы предлагаемое мероприятие обеспечивало освоение нового объема работы, с сохранением тех же значений эксплуатационных расходов, при этом повысив эффективность использования трудовых ресурсов. Перечисленные условия, могут быть выполнимы в случае, автоматизирования технологических функций, которые ранее выполнялись вручную, в данных реалиях внедрение маневровой автоматической локомотивной сигнализации, является наиболее рациональным решением проблемы. Цели МАЛС: повышение безопасности перевозочного процесса; дальнейшее применение беспилотных технологий; проведение автоматического анализа на основе архивированных данных МАЛС; системный мониторинг, контролирующий в режиме реального времени дислокацию и учитывающее перемещение локомотивов с помощью средств спутниковой связи, с выдачей информации.

На станциях проводят SWOT анализ, который подтверждает целесообразность внедрения маневровой автоматической сигнализации как основного средства сигнализации и связи при выполнении маневровых операций. Внедрение МАЛС предполагает получение экономического эффекта от таких составляющих как: сокращение вагоно-часов простоя, за счет совершенства маневровой работы на станции; уменьшение потребного рабочего парка вагонов, за счет ускорения оборота продвижения подвижных составов; сокращение

численности производственного персонала и управленческих работников, тем самым увеличив их производительность, за счет автоматизации части функций; сокращение размера фонда оплаты труда, за счет сокращения штата работников; сокращение потребности в оборотных средствах, за счет рационального использования электроэнергии автоматикой МАЛС; повышение рентабельности железных дорог на рынке транспортных услуг, путем снижения себестоимости перевозок.

Библиографический список:

1. Буракова А.В. Снижаем простой вагонов на станции - повышаем качество перевозочного процесса // Актуальные проблемы железнодорожного транспорта. Сборник статей научной конференции – Воронеж: филиал РГУПС в г. Воронеж, 2018. – С. 11-14
2. Буракова, А. В. Изменение технологии расформирования составов на сортировочной станции // Транспорт: наука, образование, производство (транспорт-2021): Сборник трудов международной научно-практической конференции – Воронеж: филиал РГУПС в г. Воронеж, 2021. – С. 18-23.
3. Буракова, А. В. Современный подход к управлению на железнодорожных предприятиях // Транспорт: наука, образование, производство (транспорт-2021): Сборник трудов международной научно-практической конференции – Воронеж: филиал РГУПС в г. Воронеж, 2021. – С. 24-26.
4. Буракова А.В. Обоснование эффективности удлинения путей сортировочной станции // Сборник статей Всероссийской национальной научно-практической конференции. Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России - «ТрансПромЭк-2018». – Ростов-на-Дону: РГУПС, 2018. - С. 295-299.
5. Шатохин А.А., Биленко Г.М., Симачкова И.В., Буракова А.В., Власова Е.С. Предпосылки и концепция перехода к оперативному управлению порожними вагонопотоками в рыночных условиях// Наука и техника транспорта. – 2021. – № 1. – С. 28-34.
6. Буракова А.В., Иванкова Л.Н. Правила размещения устройств на станциях при условии стыкования различных родов тока // Транспорт: наука, образование, производство («Транспорт-2020»). Сборник трудов международной научно-практической конференции – Воронеж: филиал РГУПС в г. Воронеж, 2020. – С. 21-25.
7. Буракова А.В., Иванкова Л.Н., Иванков А.Н. Оценка особенностей работы станций при проведении реконструктивных мероприятий // Транспорт: наука, образование, производство (транспорт-2021): Сборник трудов международной научно-практической конференции – Воронеж: филиал РГУПС в г. Воронеж, 2021. – С. 26-28.
8. Шатохин А.А., Харитонов А.В., Биленко Г.М., Буракова А.В. Анализ проблемы неравномерности прибытия вагонопотоков на технические станции//Железнодорожный транспорт № 3, 2019. - С. 20-23.
9. Буракова А.В., Иванкова Л.Н., Иванков А.Н. Исследование скорости выхода отцепов из тормозных позиций на основе моделирования процесса роспуска составов // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (ТрансПромЭк 2021): Труды научно-практической конференции – Воронеж: филиал РГУПС в г. Воронеж, 2021. – С. 146-150.
10. Буракова А.В., Иванкова Л.Н., Иванков А.Н. Определение продолжительности расформирования состава при различных вариантах технического оснащения грузовых станций // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (ТрансПромЭк-2020). Сборник трудов международной научно-практической конференции – Воронеж: филиал РГУПС в г. Воронеж, 2020. – С. 156-159.

УДК 656.212.5

Влияние объемов грузовых перевозок на работу станции

Иванова А.В.

В статье рассмотрены проблемы организации поездов на сортировочных станциях.

Ключевые слова: сортировочные станции, показатели работы станции, объёмы перевозок, грузовые поезда.

На сегодняшний день на железных дорогах России имеется тенденция к значительному спаду объемов перевозок, связанному с напряженной политической обстановкой на мировой арене, кризисными ситуациями внутри государства и, как следствие, повышением цен на перевозки грузов. Следует отметить, что такое снижение перевозок требует повышения производительности труда, во многих случаях требующая сокращения штата, что в свою очередь приводит к нехватке кадров, в том числе среди локомотивных бригад, наличие которых является одним из важнейших факторов для своевременного отправления грузовых поездов.

Снижение объемов грузовой работы приводит к более долгосрочному накоплению составов поездов установленной массы и длины на сортировочных станциях, так как для экономии энергетических и тяговых ресурсов требуется формировать длинносоставные поезда и поезда повышенной массы, что также может приводить к снижению скорости доставки грузов. Ежедневное обращение таких поездов требует предоставления технологических «окон» в графике движения для поддержания состояния инфраструктуры в рабочем состоянии, что меняет расписание подхода поездов к техническим станциям. Предоставление технологических «окон», в свою очередь, требует составления вариантного графика движения поездов. Данная мера также сужает общую пропускную способность линий железных дорог и сокращает возможности максимального использования всех технических средств и бесперебойного движения поездов. Зачастую вариантный график движения рассчитывается заблаговременно и не может учесть в полном объеме заявки на перевозку некоторых грузоотправителей, чьи потребности в перевозках в общем смысле носят вероятностный характер. Эти и другие факторы приводят к множеству проблем, связанным со своевременной доставкой грузов клиентам.

С учетом нестабильной макроэкономической и обострившейся политической ситуации стратегическим направлением развития холдинга «РЖД» является реализация инновационных проектов на условиях импортозамещения, совершенствования технологии и повышения эффективности деятельности в условиях ограниченности ресурсов. Однако, несмотря на снизившиеся вагоно- и поездопотоки, государственные задачи, стоящие перед сортировочными станциями, остаются прежними и выполнение ими таких показателей как простой транзитного вагона с переработкой и формирование поездов максимальной массы и длины, остались на прежнем уровне. Тем не менее, очевидно, что при переработке большего числа разборочных поездов, формирование и скорейшее отправление поездов своего формирования является менее трудновыполнимой задачей, нежели при переработке сниженных потоков, так как чем больше разборочный поток, тем скорее организуется накопление вагонов до полного состава.

Главными показателями работы поездного диспетчера является участковая скорость и отправление поездов со станций на точки графика строго по расписанию. Что касается сортировочных станций, то для реализации их качественной работы требуется выполнение заданных нормативов простоев транзитных и местных вагонов, погрузка и выгрузка, а также работа с поездами, поступающими в разборку. Для диспетчерских центров управления приоритетным является продвижение поездов, следующих по участку без переработки, с учетом расписания движения, а для сортировочных станций приоритетным показателем является отправление поездов своего формирования как с точки зрения снижения простоя

вагонов, находящихся на станции, так и с точки зрения выполнения сроков доставки грузов клиентуре. Для решения сложившихся противоречий следует пересмотреть политику предъявления планируемых показателей работы сортировочных станций к выполнению согласно целей железнодорожного транспорта.

Библиографический список:

1. Буракова А.В. Экономическая оценка мер по обеспечению сохранности подвижного состава и перевозимых грузов при маневровой работе на станции // Современное развитие науки и техники Сборник научных трудов Всероссийской национальной научно-практической конференции. - Ростов: РГУПС, - 2017. - С. 106-110.

2. Буракова, А. В. Изменение технологии расформирования составов на сортировочной станции // Транспорт: наука, образование, производство (транспорт-2021): Сборник трудов международной научно-практической конференции – Воронеж: филиал РГУПС в г. Воронеж, 2021. – С. 18-23.

3. Буракова, А. В. Современный подход к управлению на железнодорожных предприятиях // Транспорт: наука, образование, производство (транспорт-2021): Сборник трудов международной научно-практической конференции – Воронеж: филиал РГУПС в г. Воронеж, 2021. – С. 24-26.

4. Буракова А.В., Иванкова Л.Н., Иванков А.Н. Определение продолжительности расформирования состава при различных вариантах технического оснащения грузовых станций // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (ТрансПромЭк-2020). Сборник трудов международной научно-практической конференции – Воронеж: филиал РГУПС в г. Воронеж, 2020. – С. 156-159.

5. Иванкова Л.Н., Буракова А.В. Принципы проектирования высокопроизводительных грузоперерабатывающих комплексов для перевалки балкерных грузов//Наука и техника транспорта № 1, 2019. - С. 92-96

6. Буракова А.В., Иванкова Л.Н., Иванков А.Н. Исследование скорости выхода отцепов из тормозных позиций на основе моделирования процесса роспуска составов // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (ТрансПромЭк 2021): Труды научно-практической конференции – Воронеж: филиал РГУПС в г. Воронеж, 2021. – С. 146-150.

7. Буракова А.В., Иванкова Л.Н., Иванков А.Н. Оценка особенностей работы станций при проведении реконструктивных мероприятий // Транспорт: наука, образование, производство (транспорт-2021): Сборник трудов международной научно-практической конференции – Воронеж: филиал РГУПС в г. Воронеж, 2021. – С. 26-28.

8. Шатохин А.А., Биленко Г.М., Симачкова И.В., Буракова А.В., Власова Е.С. Предпосылки и концепция перехода к оперативному управлению порожними вагонопотоками в рыночных условиях// Наука и техника транспорта. – 2021. – № 1. – С. 28-34.

9. Буракова А.В., Иванкова Л.Н. Правила размещения устройств на станциях при условии стыкования различных родов тока // Транспорт: наука, образование, производство («Транспорт-2020»). Сборник трудов международной научно-практической конференции – Воронеж: филиал РГУПС в г. Воронеж, 2020. – С. 21-25.

10. Буракова А.В. Установление зависимости среднего количества поездов в очереди на узловой станции при строго равномерном их подходе при объединении поездопотока, поступающего с других направлений//Наука и техника транспорта -2011. -№3. – С.

Причины снижения показателей работы станции

Сукнева А.О.

В статье рассмотрено влияние ремонтных работ в «окно» на показатели работы станции.

Ключевые слова: объем перевозок, ремонт пути в «окно», сортировочная станция, простой поездов.

Работа железнодорожного транспорта в современных условиях требует сокращения потерь на всех стадиях перевозочного процесса, в том числе и во время предоставления максимального количества «окон». При перспективном увеличении объема перевозок проблема с предоставлением «окон» для ремонтно-строительных работ и снижением пропускной способности становится наиболее актуальной, особенно, для участков железных дорог с высокой грузонапряженностью.

Одним из ключевых недостатков при проведении ремонтных работ на прилегающих к станции участках является снижение показателей работы станции. Это происходит по нескольким причинам. Во-первых, вследствие того, что перед началом «окна» происходит, отправление техники для производства ремонтных работ, а так же ее возврат на места базирования после их окончания. Во-вторых, вследствие отмены точек отправления для грузовых поездов, то есть повышение простоя транзитных поездов и поездов своего формирования. Соответственно, ухудшаются все показатели работы станции: количество отправленных вагонов уменьшается, количество вагонов рабочего парка на станции возрастает, увеличивается простой транзитных вагонов с переработкой и без переработки, ввиду чего снижается пропускная способность станции, также затрудняется роспуск вагонов с сортировочной горки и количество выставленных поездов из сортировочного парка в парк отправления.

П.Б. Романова, Н.А. Муковнина и А.А. Король рассмотрели влияние длительного «окна» на участке Октябрьск – Кинель на сортировочную станцию Октябрьск. За время проведения «окна» на прилегающем участке с 9:30 до 17:30 следующих суток для производства работ по глубокой очистке балласта и укладке длинномерных плетей на участке капитального ремонта нечетного пути перегона, станция Октябрьск работала в напряженном режиме, пропускная способность станции упала.

За одну смену до проведения «окна» происходит накопление количества вагонов рабочего парка, так как отправление техники для проведения «окна» вызывает недостаток точек отправления для грузовых поездов, ввиду этого увеличиваются простои транзитных вагонов с переработкой и без переработки.

Непосредственно во время проведения «окна» станция не выполняла план по всем показателям. Количество отправленных вагонов в среднем за «окно» составило 2199 вагонов. Количество вагонов рабочего парка изменялось незначительно и в среднем за «окно» составило 1668 вагонов. Простои транзитных вагонов с переработкой и без переработки в течение проведения «окна» изменялись, так как ввиду малого отправления поездов в «окно» показатели простоя транзитных вагонов с переработкой и без переработки связаны между собой, так с 18:00 до 6:00 транзитных поездов было отправлено большее количество, чем поездов своего формирования, тем самым простой транзитных вагонов без переработки снизился до 1,53 часа, а простой транзитных вагонов с переработкой возрос до 27,3 часа в среднем. План по роспуску вагонов с сортировочной горки и выставление составов в парк отправления в период проведения «окна» выполнен не был, так как ввиду малого отправления поездов своего формирования и нахождения их в парке отправления, появляется простой готовых поездов в сортировочном парке, тем самым затрудняется роспуск вагонов с сортировочной горки.

После окончания «окна» движение по закрытому перегону возобновляется. Со станции начинают отправляться поезда в нормальном режиме, тем самым снижается количество вагонов рабочего парка и возрастает количество отправленных вагонов со станции. Так же увеличивается роспуск вагонов с сортировочной горки и количество выставленных поездов. Простои транзитных вагонов с переработкой и без переработки за период смены снижаются до минимальных, что говорит о возобновлении работы станции в нормальном режиме через 12 часов после окончания длительного «окна».

Библиографический список:

1. Буракова А.В. Обоснование эффективности удлинения путей сортировочной станции // Сборник статей Всероссийской национальной научно-практической конференции. Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России - «ТрансПромЭк-2018». – Ростов-на-Дону: РГУПС, 2018. - С. 295-299.

2. Шатохин А.А., Биленко Г.М., Симачкова И.В., Буракова А.В., Власова Е.С. Предпосылки и концепция перехода к оперативному управлению порожними вагонопотоками в рыночных условиях// Наука и техника транспорта. – 2021. – № 1. – С. 28-34.

3. Буракова, А. В. Современный подход к управлению на железнодорожных предприятиях // Транспорт: наука, образование, производство (транспорт-2021): Сборник трудов международной научно-практической конференции – Воронеж: филиал РГУПС в г. Воронеж, 2021. – С. 24-26.

4. Буракова, А. В. Изменение технологии расформирования составов на сортировочной станции // Транспорт: наука, образование, производство (транспорт-2021): Сборник трудов международной научно-практической конференции – Воронеж: филиал РГУПС в г. Воронеж, 2021. – С. 18-23.

5. Буракова А.В., Иванкова Л.Н., Иванков А.Н. Определение продолжительности расформирования состава при различных вариантах технического оснащения грузовых станций // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (ТрансПромЭк-2020). Сборник трудов международной научно-практической конференции – Воронеж: филиал РГУПС в г. Воронеж, 2020. – С. 156-159.

6. Буракова А.В., Иванкова Л.Н., Иванков А.Н. Оценка особенностей работы станций при проведении реконструктивных мероприятий // Транспорт: наука, образование, производство (транспорт-2021): Сборник трудов международной научно-практической конференции – Воронеж: филиал РГУПС в г. Воронеж, 2021. – С. 26-28.

7. Буракова А.В., Иванкова Л.Н., Иванков А.Н. Исследование скорости выхода отцепов из тормозных позиций на основе моделирования процесса роспуска составов // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (ТрансПромЭк 2021): Труды научно-практической конференции – Воронеж: филиал РГУПС в г. Воронеж, 2021. – С. 146-150.

8. Буракова А.В., Иванкова Л.Н. Правила размещения устройств на станциях при условии стыкования различных родов тока // Транспорт: наука, образование, производство («Транспорт-2020»). Сборник трудов международной научно-практической конференции – Воронеж: филиал РГУПС в г. Воронеж, 2020. – С. 21-25.

9. Иванкова Л. Н. Учет особенностей вагонопотока внешнего и внутреннего транспорта при проектировании сортировочных устройств на промышленных сортировочных станциях и в портах / Л. Н. Иванкова, А.Н. Иванков, А. В. Буракова // Современные технологии. Системный анализ. Моделирование. 2020. Т. 65, № 1. С. 165–171.

10. Иванкова Л.Н., Буракова А.В. Принципы проектирования высокопроизводительных грузоперерабатывающих комплексов для перевалки балкерных грузов//Наука и техника транспорта № 1, 2019. – С. 92-96.

УДК 656.1/5

Значение спутниковой навигации при перевозке грузов на железной дороге

Кириянов А.Ю.

В статье рассматривается значение применения спутниковой навигационной системы (ГЛОНАСС), на железнодорожном транспорте для обеспечения более высокого качественного уровня управления перевозками и повышения безопасности движения поездов.

Ключевые слова: программа стратегического развития, спутниковые навигационные системы, управление перевозками, безопасность движения, интеллектуальные системы.

Одним из направлений Программы стратегического развития «РЖД» на период до 2030 года станет развитие отечественной глобальной навигационной спутниковой системы («ГЛОНАСС»).

Разработаны и находятся в стадии массового внедрения спутниковые системы обеспечения безопасности и связи пассажирских поездов. К настоящему времени на сети железных дорог ОАО "РЖД" спутниковой навигационно-связной аппаратурой оснащено 534 пассажирских поезда дальнего следования, из которых 168 поездов подключено к спутниковой системе передачи данных «Инмарсат».

На основе использования координатно-временной информации, получаемой со спутников ГЛОНАСС/GPS, разработаны и внедрены интеллектуальные системы диспетчерского управления. Первым пилотным полигоном развертывания системы, где реализуются функции «автоведение» и «автомашинист», стал скоростной участок Москва – Санкт-Петербург. Средствами спутниковой навигации оснащены скоростные поезда "Сапсан".

Применение спутниковых систем диспетчерского управления дает возможность оптимизировать работы путевой ремонтной техники "в окнах", увязав ее с управлением поездной работой и обеспечив максимальную пропускную способность железных дорог. Такими системами оснащено 105 единиц тяжелой путевой ремонтной техники и 47 рельсосмазывателей. Также в целях повышения безопасности работы путевых бригад на объектах железнодорожной инфраструктуры планируется обеспечить их устройствами оповещения на основе спутниковой навигации. Кроме того, системами диспетчерского управления на основе спутниковой навигации оснащены 17 восстановительных поездов.

На железных дорогах России внедряются средства маневровой и горочной автоматической локомотивной сигнализации, использующие спутниковые навигационные приемники ГЛОНАСС/GPS. К настоящему времени внедрено 11 систем на локомотивах и развернуты 4 наземные системы дифференциальной коррекции на сортировочных станциях. Точность определения местоположения локомотива на этих объектах - не более 1 м.

Необходимость применения спутниковых технологий на железнодорожном транспорте уже не вызывает сомнений. Она диктуется дальнейшими перспективами развития отрасли, в том числе планами перехода на высокоскоростное и скоростное движение, а также увеличения интенсивности движения транспортных потоков на магистралях.

Основными эксплуатационными возможностями систем спутниковой навигации являются:

- определение местоположения подвижного состава, используемого для грузовых (в том числе опасных и специальных) и пассажирских перевозок;
- определение местоположения подвижного состава и единиц для ввода координат в бортовые локомотивные устройства безопасности (КЛУБ) в режиме реального времени;
- формирование электронных карт пути и объектов инфраструктуры на основе определений координат для использования в бортовых КЛУБ.

Наличие высокоточного координатно-временного программного обеспечения и средств надежной доставки информации с использованием систем связи данных навигационных цифровых карт путей позволяет создать:

- систему координатного управления и интервального регулирования движения на основе координатно-временных данных, получаемых от Глобально-навигационных спутниковых систем (ГНСС), математических моделей поездной ситуации, использования безопасных методов обеспечения сближения поездов попутного следования без применения путевых светофоров;

- систему управления маневровой и поездной работой на основе спутникового определения местоположения и использования широкополосного цифрового радиоканала. Это также позволит значительно сократить количество напольного оборудования.

Ключевым преимуществом спутниковой навигации в системе интеллектуального регулирования движения поездов на базе радиоканала (СИРДП-Е) является использование принципа подвижных блок-участков для повышения пропускной способности линий. Переход к такой технологии осуществляет входящая в состав системы СИРДП-Е система контроля целостности поезда (СКЦП), которая осуществляет непрерывный контроль и передачу информации о целостности тормозной магистрали в процессе движения и на стоянках.

По сравнению с традиционными способами регулирования движения поездов, система СИРДП-Е имеет такие преимущества, как:

- повышение безопасности маневровой работ и движения поездов за счет ограничения скорости и места маневров;

- повышение пропускной способности участков за счет реализации подвижных блок-участков;

- возможность снятия и установки временных ограничения по скорости движения поездов;

- существенной снижением затрат инфраструктуры - нет необходимости в установке на перегонах путевых светофоров, счетчиков осей и рельсовых цепей;

- снижение инвестиций и быстрая окупаемость их при новом строительстве и модернизации линий;

- сокращение эксплуатационных расходов;

- непрерывный контроль целостности поезда;

- улучшение условий труда машинистов за счет непрерывного контроля ситуации и оказания помощи в принятии решений, отображая на дисплее необходимые данные.

Библиографический список:

1. Попова Е.А. Проблемы клиентоориентированности на железнодорожном транспорте // труды международной научно-практической конференции «ТРАНСПОРТ: НАУКА, ОБРАЗОВАНИЕ, ПРОИЗВОДСТВО» («ТРАНСПОРТ-2021»), секция «Теоретические и практические вопросы транспорта» (Воронеж, 19-21 апреля 2021г.) – С. 172-175.

2. Гостева, С. Р. Формирование экологической культуры населения / С. Р. Гостева // Транспорт: наука, образование, производство (транспорт-2021): ТРУДЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ, Воронеж, 19–21 апреля 2021 года. – Воронеж: филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Ростовский государственный университет путей сообщения" в г. Воронеж, 2021. – С. 72-76.

3. Журавлева И.В. Применение технологий спутниковой навигации в интересах железнодорожного транспорта // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (ТрансПромЭк 2020), труды Международной научно-практической конференции, секция: «Теоретические и практические вопросы транспорта» 9-11 ноября 2020 г. г. Воронеж, Россия – С.160-162.

4. Попова Е.А. Аналитическая оценка времени нахождения грузовых поездов на однопутных железнодорожных участках // Актуальные проблемы и перспективы развития

транспорта, промышленности и экономики России (ТрансПромЭк 2020), труды Международной научно-практической конференции, секция: «Теоретические и практические вопросы транспорта» 9-11 ноября 2020г. г. Воронеж, Россия – С.166-168.

5. Попова Е.А. Повышение качества обслуживания клиентов в грузовом сообщении в рамках предоставления услуг «грузовой экспресс» // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (ТрансПромЭк 2020), труды Международной научно-практической конференции, секция: «Теоретические и практические вопросы транспорта» 9-11 ноября 2020г. г. Воронеж, Россия – С.170-173.

6. Журавлева И.В. Технология работы интермодальных транспортных систем с участием дальнего и пригородного пассажирских сообщений // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России ("ТрансПромЭк - 2019") Труды международной Научно-практической конференции. 2019. С. 87-88.

7. Журавлева И.В. Предложение по увеличению количественных показателей работы станции / Журавлева И.В. // Сборник статей научной конференции: Актуальные проблемы железнодорожного транспорта 2018. С. 8-10.

8. Гостева С. Р. Модернизация и устойчивое развитие Российской Федерации / С. Р. Гостева // Право и государство: теория и практика. – 2013. – № 1(97). – С. 6-12.

9. Гостев Р. Г. Переход Российской Федерации к устойчивому развитию и государственная политика в области экологического развития и климата / Р. Г. Гостев, С. Р. Гостева // Берегиня. 777. Сова: Общество. Политика

УДК 656.1/5

Оценка эффективности инвестиционных проектов развития железнодорожного транспорта

Кодинцева А.Н.

Оценка эффективности инвестиционных проектов развития железнодорожного транспорта включает в себя принципы оценки эффективности, систему показателей, критериев и методов оценки эффективности инвестиций в процессе разработки и реализации мероприятий и комплексных программ развития железнодорожного транспорта, применяемых на различных уровнях управления.

Ключевые слова: моделирование, оценка эффективности, инвестиционные проекты, обоснования инвестиций.

Оценка эффективности мероприятий и комплексных программ развития железнодорожного транспорта опирается на основные принципы, сложившиеся в мировой практике, подходы к оценке, адаптированные для условий перехода к рыночной экономике. Главными из них являются:

- рассмотрение проекта на протяжении всего его жизненного цикла (расчетного периода) - от проведения пред инвестиционных исследований до прекращения проекта; железный дорога перевозка прибыль

- моделирование денежных потоков, включающих в себя все связанные с осуществлением проекта денежные поступления и расходы за расчетный период, с учетом возможности использования различных валют;

- сопоставимость условий сравнения различных проектов.

Основные задачи при оценке эффективности инвестиционных проектов:

- оценка реализуемости, целесообразности инвестиционного проекта и рациональности использования ресурсов в ходе его реализации;

- обоснование целесообразности участия в реализации инвестиционных проектов заинтересованных предприятий, банков, органов государственного управления инвесторов, в том числе и зарубежных;

- различные виды экспертиз инвестиционных проектов (государственная, отраслевая).

Сравниваемые варианты должны оцениваться с помощью единой системы показателей эффективности инвестиционных проектов. Исходная информационная база, точность и методы определения как стоимостных, так и натуральных показателей по вариантам должны быть одинаковыми. Нельзя, например, допускать, чтобы оценка эффекта от реализации инвестиционного проекта по одному варианту рассчитывалась по укрупненным измерителям работы железных дорог, а по другому - по единичным;

- принцип положительности и максимума эффекта. Для того чтобы инвестиционный проект, с точки зрения инвестора, был признан эффективным, необходимо, чтобы эффект реализации порождающего его проекта был положительным; при сравнении альтернативных инвестиционных проектов предпочтение должно отдаваться проекту с наибольшим значением эффекта;

- учет фактора времени. При оценке эффективности проекта должны учитываться различные аспекты фактора времени, в том числе динамичность (изменение во времени) параметров проекта и его экономического окружения; разрывы во времени (лаги) между производством продукции или поступлением ресурсов и их оплатой; неравноценность разновременных затрат и/или результатов (предпочтительность более ранних результатов и более поздних затрат);

- учет только предстоящих затрат и поступлений. При расчетах показателей эффективности должны учитываться только предстоящие в ходе осуществления проекта затраты и поступления, включая затраты, связанные с привлечением ранее созданных производственных фондов, а также предстоящие потери, непосредственно вызванные осуществлением проекта (например, от прекращения действующего производства в связи с организацией на его месте нового).

Ранее созданные ресурсы, используемые в проекте, оцениваются не затратами на их создание, а альтернативной стоимостью, отражающей максимальное значение упущенной выгоды, связанной с их наилучшим возможным альтернативным использованием.

Перед проведением оценки эффективности определяется общественная значимость проекта. Общественно значимыми считаются крупномасштабные, народнохозяйственные и глобальные проекты.

Особенности оценки эффективности на разных стадиях разработки и осуществления проекта различаются по видам рассматриваемой эффективности, а также по набору исходных данных и степени подробности их описания.

На стадии разработки инвестиционного предложения во многих случаях можно ограничиться оценкой эффективности инвестиционного проекта в целом. Схема финансирования проекта может быть намечена в самых общих чертах (в том числе по аналогии, на основании экспертных оценок).

При разработке обоснования инвестиций и ТЭО проекта должны оцениваться все приведенные выше виды эффективности. При этом на стадии разработки обоснования инвестиций схема финансирования может быть ориентировочной; на стадии разработки ТЭО должны использоваться реальные исходные данные, в том числе и по схеме финансирования.

В процессе экономического мониторинга проекта рекомендуется оценивать и сопоставлять с исходным расчетом только показатели эффективности участия предприятий в проекте. Если при этом обнаруживается, что показатели эффективности, полученные при исходном расчете, не достигаются, рекомендуется на основании расчета эффективности инвестиций для участников программы (проекта) с учетом только предстоящих затрат и результатов рассмотреть вопрос о целесообразности продолжения проекта, введения в него изменений и т.д. После этого пересчитывается эффективность участия предприятия-проектостроителя и эффективность участия в реализации проекта других участников.

Эффективность инвестиционного проекта оценивается в течение расчетного периода, охватывающего временной интервал от начала проекта до его прекращения.

При расчете общественной эффективности инвестиционного проекта все денежные потоки должны быть разделены на внутренние и внешние. Внутренние потоки проекта отражают движение денежных средств в рамках проекта в связи с инвестиционной, операционной и финансовой деятельностью его участников. Внешние потоки лишь опосредованно связаны с результатами и затратами участников проекта, однако обусловлены его реализацией. Положительные и отрицательные внешние эффекты необходимо оценить для каждого года расчетного периода по приведенным выше формулам и включить в расчеты общественной эффективности инвестиционного проекта в виде притоков и оттоков денежных средств. Внешние эффекты в виде общественных благ не имеют адекватной стоимостной оценки и не могут быть включены в расчеты общественной эффективности инвестиционного проекта. Тем не менее, учесть их следует, оценив количественно или описав на качественном уровне. Эти оценки используются лицами, принимающими решение о реализации инвестиционного проекта, вместе с оценками общественной и коммерческой эффективности проекта

Библиографический список:

1. Транспортная стратегия Российской Федерации на период до 2030 года. <http://www.mintrans.ru/documents/>.

2. Попова Е.А. Проблемы клиентоориентированности на железнодорожном транспорте // труды международной научно-практической конференции «ТРАНСПОРТ: НАУКА, ОБРАЗОВАНИЕ, ПРОИЗВОДСТВО» («ТРАНСПОРТ-2021», секция «Теоретические и практические вопросы транспорта» (Воронеж, 19-21 апреля 2021г.) – С. 172-175.

3. Гостева, С. Р. Формирование экологической культуры населения / С. Р. Гостева // Транспорт: наука, образование, производство (транспорт-2021): ТРУДЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ, Воронеж, 19–21 апреля 2021 года. – Воронеж: филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Ростовский государственный университет путей сообщения" в г. Воронеж, 2021. – С. 72-76.

4. Журавлева И.В. Применение технологий спутниковой навигации в интересах железнодорожного транспорта // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (ТрансПромЭк 2020), труды Международной научно-практической конференции, секция: «Теоретические и практические вопросы транспорта» 9-11 ноября 2020 г. г. Воронеж, Россия – С.160-162.

5. Журавлева И.В. «Дневной экспресс» - программа функционирования пассажирского комплекса в долгосрочной перспективе // труды международной научно-практической конференции «ТРАНСПОРТ: НАУКА, ОБРАЗОВАНИЕ, ПРОИЗВОДСТВО» («ТРАНСПОРТ-2021», секция «Теоретические и практические вопросы транспорта» (Воронеж, 19-21 апреля 2021г.) – С. 80-83.

6. Попова Е.А. Перспективы использования ВСМ для смешанного движения – пассажирского и грузового // труды международной научно-практической конференции «ТРАНСПОРТ: НАУКА, ОБРАЗОВАНИЕ, ПРОИЗВОДСТВО» («ТРАНСПОРТ-2021», секция «Теоретические и практические вопросы транспорта» (Воронеж, 19-21 апреля 2021г.) – С. 177-179.

7. Журавлева И.В. Технология работы интермодальных транспортных систем с участием дальнего и пригородного пассажирских сообщений // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России ("ТрансПромЭк - 2019") Труды международной Научно-практической конференции. 2019. С. 87-88.

8. Журавлева И.В. Предложение по увеличению количественных показателей работы станции / Журавлева И.В. // Сборник статей научной конференции: Актуальные проблемы железнодорожного транспорта 2018. С. 8-10.

9. Гостева, С. Р. Модернизация и устойчивое развитие Российской Федерации / С. Р. Гостева // Право и государство: теория и практика. – 2013. – № 1(97). – С. 6-12.

10. Гостев, Р. Г. Переход Российской Федерации к устойчивому развитию и государственная политика в области экологического развития и климата / Р. Г. Гостев, С. Р. Гостева // Берегиня. 777. Сова: Общество. Политика

УДК 656.1/5

Сущность планирования и прогнозирования на железнодорожном транспорте

Коровченко И.В.

В статье рассматривается сущность планирования и прогнозирования на железнодорожном транспорте.

Ключевые слова: экономика, планирование, прогнозирование, моделирование, показатели работы, нормирование, договор, устав.

Планирование – как общее понятие представляет собой процесс моделирования вариантов развития предприятия на текущий, и перспективный период времени, оценки, сравнения, выбора и разработки промежуточных и конечных показателей реализации плана

Планирование является важной функцией управления транспортом. Непосредственным объектом планирования являются показатели работы и развития железнодорожного транспорта, включающие его отраслевые хозяйства (локомотивное, вагонное и др.), железные дороги, линейные предприятия и другие организации. Основной целью планирования является обеспечение единства и пропорциональности работы всех звеньев железнодорожного транспорта.

Значение плана состоит в следующем:

– план выступает как экономический прогноз, так как руководство любого подразделения железнодорожного транспорта обязано знать какие задания в области экономической деятельности оно может запланировать на следующий период и какие ресурсы потребуются для выполнения поставленных задач;

– план выступает в качестве основы для контроля деятельности предприятия, так как по мере реализации заложенных в плане заданий необходимо регистрировать фактические результаты деятельности предприятия.

Сравнением фактических показателей с плановыми, осуществляется контроль деятельности предприятия, особое внимание при этом уделяется показателям, имеющим отклонения от плановых значений, анализируются причины этих отклонений и принимаются действия для их устранения;

– так как план выступает как средство координации деятельности отдельных предприятий железнодорожного транспорта, то с его помощью обеспечивается осуществление перевозочного процесса с минимальными затратами;

– план выступает как основа для постановки задач по его реализации. Планы разрабатывают на следующий период, до начала деятельности предприятия в этом периоде, и поэтому существует большая вероятность того, что разработчикам плана хватит времени для постановки и анализа альтернативных предложений;

– план выступает как средство делегирования полномочий, поскольку согласование и утверждение, например, руководством железных дорог, плана работы их предприятий говорит о том, что оперативные решения будут приниматься предприятием самостоятельно, если они не выходят за установленные планом границы.

В планировании обоснование принимаемых решений и прогноз ожидаемых результатов опираются на теоретические положения и принципы.

Основа разработки планов перевозок грузов:

1. Прогнозы:

- промышленного и сельскохозяйственного производства;
- капитального строительства;
- материально-технического снабжения;
- торговых поставок;

2. Договора об организации перевозок и заявки на перевозку грузов, представляемых грузоотправителями, организациями, осуществляющими перевалку грузов с водного транспорта на железнодорожный транспорт с учётом пропускной и провозной способностей железных дорог.

Планирование перевозок грузов осуществляется в соответствии с Уставом железнодорожного транспорта РФ, Правилами приема заявок на перевозку грузов железнодорожным транспортом по 43 номенклатурным группам грузов (уголь, нефть и нефтепродукты, лесные грузы и др.).

Технология планирования перевозок грузов на федеральном железнодорожном транспорте регламентирует порядок составления планов перевозок грузов для технического нормирования эксплуатационной работы железных дорог и железнодорожных станций.

Библиографический список:

1. Журавлева И.В. Применение технологий спутниковой навигации в интересах железнодорожного транспорта // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (ТрансПромЭк 2020), труды Международной научно-практической конференции, секция: «Теоретические и практические вопросы транспорта» 9-11 ноября 2020 г. г. Воронеж, Россия – С.160-162.

2. Попова Е.А. Аналитическая оценка времени нахождения грузовых поездов на однопутных железнодорожных участках // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (ТрансПромЭк 2020), труды Международной научно-практической конференции, секция: «Теоретические и практические вопросы транспорта» 9-11 ноября 2020г. г. Воронеж, Россия – С.166-168.

3. Попова Е.А. Повышение качества обслуживания клиентов в грузовом сообщении в рамках предоставления услуг «грузовой экспресс» // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (ТрансПромЭк 2020), труды Международной научно-практической конференции, секция: «Теоретические и практические вопросы транспорта» 9-11 ноября 2020г. г. Воронеж, Россия – С.170-173.

4. Гостева, С. Р. Формирование экологической культуры населения / С. Р. Гостева // Транспорт: наука, образование, производство (транспорт-2021): ТРУДЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ, Воронеж, 19–21 апреля 2021 года. – Воронеж: филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Ростовский государственный университет путей сообщения" в г. Воронеж, 2021. – С. 72-76.

5. Журавлева И.В. Технология работы интермодальных транспортных систем с участием дальнего и пригородного пассажирских сообщений // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России ("ТрансПромЭк - 2019") Труды международной Научно-практической конференции. 2019. С. 87-88.

6. Журавлева И.В. Предложение по увеличению количественных показателей работы станции / Журавлева И.В. // Сборник статей научной конференции: Актуальные проблемы железнодорожного транспорта 2018. С. 8-10.

7. Гостева, С. Р. Модернизация и устойчивое развитие Российской Федерации / С. Р. Гостева // Право и государство: теория и практика. – 2013. – № 1(97). – С. 6-12.

8. Гостев, Р. Г. Переход Российской Федерации к устойчивому развитию и государственная политика в области экологического развития и климата / Р. Г. Гостев, С. Р. Гостева // Берегиня. 777. Сова: Общество. Политика

УДК 656.1/5

Проблемы применения принципов логистики в организации погрузочно-разгрузочных работ и складских операций

Коротков А.В.

В статье рассматриваются проблемы применения принципов логистики в организации погрузочно-разгрузочных работ и складских операций.

Ключевые слова: склад, логистический процесс, транспортно-грузовая система, логистические цепи, складские операции, информационные технологии.

Термин «логистика» стал настолько популярным в последнее десятилетие, что не признавать ее в качестве совершенно нового, уникального и универсального ключа к решению проблем повышения эффективности в любой области деятельности становится просто неприличным.

Однако, отдавая должное возможностям логистики, не следует забывать, что в ее основе лежат принципы системного подхода, комплексной технологии, которые и до появления звучных логистических терминов применялись в решении транспортных задач.

Возможности новых информационных технологий, а также переход экономики от рынка продавца к рынку покупателя, когда «клиент – король» объясняют закономерное стремление пользователей к внедрению достижений логистики в практику работы транспортно-грузовых систем. В общем случае транспортно-грузовая система предоставляет пользователю комплекс таких взаимосвязанных работ и услуг, как:

- оформление документов, сдача и получение груза;
- перевозка транспортом общего пользования;
- завоз-вывоз грузов;
- погрузочно-разгрузочные и складские;
- информационные;
- подготовка и дополнительное оборудование подвижного состава;
- платежно - финансовые;
- таможенное оформление грузов и транспортных средств.

Набор задач, решаемых конкретным ТК, зависит от его места в производственно-транспортной системе, но общим для любых ТК является стремление к максимальной эффективности. Оптимизация транспортно-грузовых систем как логистических цепей доставки грузов требует решения широкого круга задач, в частности:

- выбор вида транспорта и транспортных средств;
- определение кратчайших расстояний перевозок;
- закрепление потребителей за поставщиками;
- задача маршрутизации (составление развозочных или сборных маршрутов, в частности задача коммивояжера);
- определение времени доставки каждому потребителю (реализация принципа «точно во время» и т.п.);
- оптимальная или экономичная партия заказа;
- количество складов и их месторасположение;
- определение размеров складов и выбор их технического оснащения;
- задача консолидации груза (многономенклатурные отправки);
- управление запасами;
- учет движения материалов.

Таков классический набор задач транспортной и складской логистики, которые чаще всего решаются независимо друг от друга. Перспективным, однако, является совместное решение на основе обобщенного алгоритма выбора оптимального варианта логистической сети, в соответствии с которым поиск решения осуществляется в виде итерационной

процедуры с учетом взаимосвязи и взаимовлияния составляющих блоков транспортной и складской логистики. Это означает, что полученный на каждом этапе результат является не только исходным для последующего этапа в рассматриваемом блоке, но и должен учитываться при решении задач в соседнем блоке.

Таким образом, обеспечивается выполнение принципа логистики ТКВМКС-Ц: нужный товар, в нужном количестве, в нужное время, нужного качества, в нужном состоянии и по приемлемой конкурентоспособной цене.

Так например, для расчета оптимальной партии заказа требуется определение затрат на транспортировку, что невозможно без определения оптимального маршрута доставки, который в свою очередь зависит от количества и места расположения складов в логистической сети.

Такая сложная зависимость одного блока решаемых задач от другого приводит к идее о возможности решения задачи транспортно-складской логистики только последовательным перебором наиболее предпочтительных вариантов с последующим усложнением (например, при увеличении количества включаемых в систему складов, при изменении грузоподъемности подвижного состава и пр.). Таким образом, на определенном этапе будет получен варианты с наименьшими затратами на складирование и транспортировку (однокритериальная задача), один из которых может быть принят за оптимальный.

Принципиальная возможность решения указанных задач на базе применения современных информационных технологий имеется. Для решения такой частной задачи, как оптимизация организации погрузочно-разгрузочных и складских работ, необходима текущая информация о подходе грузов с внешнего транспорта и выполнении заявок на подачу вагонов и автомобилей под погрузку, о техническом состоянии и занятости ПТМ; наличии свободных хранилищ на складах и потребностях технологических агрегатов обслуживаемого предприятия; обеспеченности механизаторами и рабочими, о разных стоимостных показателях и т.д.

Соответствующее программное обеспечение позволяет вести расчеты и разрабатывать рациональные оперативные планы и задания по нужным объектам. В качестве критерия эффективности принимаемых решений применяются частные (локальные) и комплексные (обобщенные) показатели.

Библиографический список:

1. Попова Е.А. Использование танк-контейнеров при перевозке нефтепродуктов // труды международной научно-практической конференции «ТРАНСПОРТ: НАУКА, ОБРАЗОВАНИЕ, ПРОИЗВОДСТВО» («ТРАНСПОРТ-2021», секция «Теоретические и практические вопросы транспорта» (Воронеж, 19-21 апреля 2021г.) – С. 175-177

2. Журавлева И.В. Применение технологий спутниковой навигации в интересах железнодорожного транспорта // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (ТрансПромЭк 2020), труды Международной научно-практической конференции, секция: «Теоретические и практические вопросы транспорта» 9-11 ноября 2020 г. г. Воронеж, Россия – С.160-162.

3. Попова Е.А. Аналитическая оценка времени нахождения грузовых поездов на однопутных железнодорожных участках // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (ТрансПромЭк 2020), труды Международной научно-практической конференции, секция: «Теоретические и практические вопросы транспорта» 9-11 ноября 2020г. г. Воронеж, Россия – С.166-168.

4. Гостева, С. Р. Формирование экологической культуры населения / С. Р. Гостева // Транспорт: наука, образование, производство (транспорт-2021): ТРУДЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ, Воронеж, 19–21 апреля 2021 года. – Воронеж: филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Ростовский государственный университет путей сообщения" в г. Воронеж, 2021. – С. 72-76.

5. Попова Е.А. Повышение качества обслуживания клиентов в грузовом сообщении в рамках предоставления услуг «грузовой экспресс» // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (ТрансПромЭк 2020), труды Международной научно-практической конференции, секция: «Теоретические и практические вопросы транспорта» 9-11 ноября 2020г. г. Воронеж, Россия – С.170-173.

6. Журавлева И.В. Технология работы интермодальных транспортных систем с участием дальнего и пригородного пассажирских сообщений // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России ("ТрансПромЭк - 2019") Труды международной Научно-практической конференции. 2019. С. 87-88.

7. Журавлева И.В. Предложение по увеличению количественных показателей работы станции / Журавлева И.В. // Сборник статей научной конференции: Актуальные проблемы железнодорожного транспорта 2018. С. 8-10.

8. Гостева, С. Р. Модернизация и устойчивое развитие Российской Федерации / С. Р. Гостева // Право и государство: теория и практика. – 2013. – № 1(97). – С. 6-12.

9. Гостев, Р. Г. Переход Российской Федерации к устойчивому развитию и государственная политика в области экологического развития и климата / Р. Г. Гостев, С. Р. Гостева // Берегиня. 777. Сова: Общество. Политика

УДК 656.1/5

Экономическая эффективность улучшения качественных показателей использования подвижного состава
Костылев Р.А.

В статье рассматриваются способы повышения экономической эффективности качественных показателей использования подвижного состава

Ключевые слова: экономическая эффективность, качественные показатели, оборот вагона, оборот локомотива, скорости движения поездов, рабочий парк, рейс вагона, маршрутизация перевозок, повышение грузоподъемности.

К показателям, характеризующим качество использования подвижного состава во времени, относятся: оборот вагона и оборот локомотива; скорости движения поездов; среднесуточный пробег вагонов и локомотивов, а также показатели простоя подвижного состава под технологическими операциями перевозочного процесса.

Существенное значение для оценки использования подвижного состава имеют показатели его оборота и скорости движения поездов.

В эксплуатационной работе транспорта наиболее важное значение имеют участковая и техническая скорости движения поездов.

Основными факторами, влияющими на скорости движения поездов, являются: профиль и техническое состояние пути, вид тяги и тип локомотива, техническая оснащенность пути устройствами СЦБ и связи, структура вагонного парка в поездах, опыт работы локомотивных бригад.

Повышение скоростей движения поездов обеспечивает экономию расходов в части энергетических затрат. При этом существенное значение имеет способ увеличения скоростей.

Если скорости движения поездов увеличиваются за счет сокращения чистого времени хода по перегону, то, как правило, возрастает удельный расход энергетических затрат на тягу поездов (норма расхода топлива или электроэнергии на измеритель). При электрической тяге в случае использования рекуперативного торможения энергетические потери могут быть существенно снижены.

Оборот вагона характеризует время полного производственного цикла работы вагона от момента погрузки до момента следующей погрузки вагона или от выгрузки вагона до его следующей выгрузки; измеряется в сутках или часах.

Наиболее существенное ускорение оборота вагона достигается за счет увеличения таких показателей работы подвижного состава, как участковая скорость движения поездов, длина вагонного L_v и маршрутного $L_{\text{марш}}$ плеч обслуживания вагонов. При этом важно достичь снижения порожнего пробега вагонов и его простоев на станциях.

Ускорение оборота вагона обеспечивает снижение рабочего парка вагонов, а следовательно, и потребность транспорта в перевозочных ресурсах, что обеспечивает экономию инвестиционных вложений в подвижной состав. Так, например, удлинение вагонного плеча обслуживания вагонов обеспечит следующее сокращение расходов за счет ускорения оборота вагонов.

Рейс вагона характеризует расстояние, проходимое вагоном за оборот.

1. Экономия эксплуатационных расходов от ускорения оборота вагона за счет увеличения его груженого рейса.

2. Экономия расходов на содержание вагонного парка за оборот.

Оборот локомотива характеризует время полного производственного цикла работы локомотива – от момента выхода локомотива с контрольного пункта основного депо приписки до момента его возвращения на этот контрольный пункт.

Оборот локомотива измеряется в сутках или часах и включает время нахождения его в поездной работе или движении и время технологических простоев – на путях основного депо, оборотного депо и в пунктах смены локомотивных бригад.

Сокращение времени оборота локомотива может быть достигнуто за счет:

– повышения участковой скорости движения;

– сокращения времени технологических простоев локомотивов на станционных и деповских путях. Особенно эффективно сокращение времени нахождения локомотивов на путях оборотных депо.

Совершенствование технологии текущего обслуживания локомотивов за счет выполнения основных операций по текущему осмотру и экипировке локомотивов преимущественно в основном депо приводит не только к сокращению времени оборота локомотива, но и к снижению эксплуатационных расходов на содержание оборотных депо, увеличению тяговых плеч работы локомотивов.

Основной экономический эффект от ускорения оборота локомотива заключается в снижении потребности в парке локомотивов и, как следствие, сокращении эксплуатационных расходов на их содержание и инвестиций на их приобретение.

Процент порожнего пробега вагона характеризует долю порожнего пробега по отношению к груженому или общему пробегу.

Экономический эффект от снижения порожнего пробега вагонов складывается из экономии расходов, связанных с пробегом вагонов, экономии затрат на содержание вагонного и локомотивного парка, экономии расходов на маневровую работу на станциях.

Повышения эффективности и качества использования вагонов грузового парка в современных условиях можно так же добиться, используя следующие механизмы:

1. Маршрутизация перевозок является одним из ключевых средств ускорения продвижения вагонопотока через грузовые станции, снижения транспортных затрат за счёт уменьшения маневровой работы на станциях; рационального использования технических средств железнодорожной инфраструктуры, сокращения времени оборота вагонов и потребности в капиталовложениях на развитие участковых и сортировочных станций. Увеличение скорости продвижения маршрутизированного вагонопотока дает увеличение оборачиваемости оборотных средств в народном хозяйстве.

2. Снижения неравномерности перевозок, в том числе за счет организация поездной работы на основе «твердых ниток» графика.

3. Совершенствование конструкции вагонного парка, том числе повышение грузоподъемности и грузоместимости грузовых вагонов.

Библиографический список:

1. Попова Е.А. Использование танк-контейнеров при перевозке нефтепродуктов // труды международной научно-практической конференции «ТРАНСПОРТ: НАУКА, ОБРАЗОВАНИЕ, ПРОИЗВОДСТВО» («ТРАНСПОРТ-2021», секция «Теоретические и практические вопросы транспорта» (Воронеж, 19-21 апреля 2021г.) – С. 175-177

2. Журавлева И.В. Применение технологий спутниковой навигации в интересах железнодорожного транспорта // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (ТрансПромЭк 2020), труды Международной научно-практической конференции, секция: «Теоретические и практические вопросы транспорта» 9-11 ноября 2020 г. г. Воронеж, Россия – С.160-162.

3. Попова Е.А. Аналитическая оценка времени нахождения грузовых поездов на однопутных железнодорожных участках // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (ТрансПромЭк 2020), труды Международной научно-практической конференции, секция: «Теоретические и практические вопросы транспорта» 9-11 ноября 2020г. г. Воронеж, Россия – С.166-168.

4. Попова Е.А. Повышение качества обслуживания клиентов в грузовом сообщении в рамках предоставления услуг «грузовой экспресс» // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (ТрансПромЭк 2020), труды Международной научно-практической конференции, секция: «Теоретические и практические вопросы транспорта» 9-11 ноября 2020г. г. Воронеж, Россия – С.170-173.

5. Журавлева И.В. Технология работы интермодальных транспортных систем с участием дальнего и пригородного пассажирских сообщений // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России ("ТрансПромЭк - 2019") Труды международной Научно-практической конференции. 2019. С. 87-88.

6. Журавлева И.В. Предложение по увеличению количественных показателей работы станции / Журавлева И.В. // Сборник статей научной конференции: Актуальные проблемы железнодорожного транспорта 2018. С. 8-10.

7. Гостева, С. Р. Модернизация и устойчивое развитие Российской Федерации / С. Р. Гостева // Право и государство: теория и практика. – 2013. – № 1(97). – С. 6-12.

8. Гостев, Р. Г. Переход Российской Федерации к устойчивому развитию и государственная политика в области экологического развития и климата / Р. Г. Гостев, С. Р. Гостева // Березина. 777. Сова: Общество. Политика

УДК 656.073.2

Контрейлерные технологии перевозки грузов

Кудинов Н.В.

Статья носит обзорный характер и содержит информацию о контрейлерных грузовых перевозках в Европе и тенденции применения в Российской Федерации.

Ключевые слова: бесперегрузочное сообщение, контрейлерный терминал, технология, транспортная услуга

«В современных условиях существенно меняется отношение к транспорту, как важнейшей отрасли материального производства, в которой осуществляется достаточно большая часть перемещений грузов различных классификаций» [1, С.164]. Новый подход к транспорту как ключевой части логистической цепи приводит к необходимости рассмотрения его в разных аспектах.

Эксплуатация железных дорог

«Российская транспортная система постоянно меняется в сторону развития. В соответствии с требованиями времени и законов экономического развития в ней происходят адекватные качественные и количественные изменения. Это находит отражение в улучшении технического оснащения, применение перспективных технологий для перевозочного процесса железнодорожного транспорта» [2, С.164]. Внедрение современных информационных технологий, технических средств, является одним из наиболее важных и эффективных мероприятий по инновационному развитию системы управления железнодорожного транспорта [3, С.112], а также прогрессивных транспортных технологий, позволяющих увеличить качество транспортного обслуживания

Контрейлерные перевозки уже давно получили массовое распространение в Европе. В Европе треть всех отправок по железной дороге приходится на контрейлеры, и эта доля продолжает расти, так как такая перевозка более экологична и позволяет снизить загруженность автомагистралей. В Германии, доля контрейлерных перевозок в грузовой железнодорожной сфере в настоящее время составляет 36% от общего объема перевозок, а к 2030 году объем контрейлерных грузовых перевозок увеличится почти на 80%. Транспортные компании Германии совместно усилиями планируют создавать синхронизированную сеть MetroNet, которая позволит быстро зарегистрировать контрейлер на терминале, а также забронировать место на платформе поезда. В итоге, время погрузки составит 20 минут - 36 контрейлеров. Для сравнения: при погрузке аналогичного количества прицепов с использованием крана требуется от 3-4 часов.

В собственности известной компании «CargoBeamer AG» находятся шесть терминалов во Франции, Германии, Италии и Польше. В сутки там могут обрабатывать до 6 пар контрейлерных поездов в день. CargoBeamer AG планирует строительство ещё 70 терминалов на территории Польши, Германии и Литвы. В Америке парк подвижного состава для перевозки насчитывает более чем 300 тыс. специализированных платформ. В стране построены более 100 комплексных терминалов, где стыкуются основные виды транспорта и пересекаются железнодорожные ветки. Фактически за первые четыре месяца 2021 года объем перевозки трейлеров по железным дорогам Америки вырос на 26%. Мировой опыт комбинирования автомобильного и железнодорожного транспорта очень разнообразен.

Для формирования в России железнодорожной транспортной системы, соответствующей мировому уровню, наряду с развитием технических средств отрасли необходимо обеспечить развитие и совершенствование технологических процессов, в том числе повышение степени контейнеризации, внедрение на российских железных дорогах контрейлерных перевозок, организацию вождения грузовых поездов повышенного веса и длины. Основные преимущества и перспективный парк подвижного состава АО «ФГК» в инвестиционной программе 2020-2022гг. и Стратегия развития до 2025 года (рисунок 1).



Рис. 1 – Перспективный парк подвижного состава АО «ФГК». Основные преимущества перевозки

Самыми примитивными и наименее дорогостоящими технологиями обработки трейлеров и автопоездов являются «бегущее шоссе» и система вертикальной погрузки

крановым оборудованием. При организации «пилотных» контейнерных перевозок в России использовались исключительно эти технологии, позволяющие сделать процедуру погрузки-выгрузки наиболее быстрой и безопасной. Кроме того, данные технологии можно с успехом применить на существующей инфраструктуре ОАО «РЖД» с минимальными расходами по сравнению со специализированными системами [6, С.164].

Применение контейнерных технологий на территории России предполагает минимизацию продолжительности пребывания груза на терминале, ускорение его прохождения через склад и документального оформления оптимизацию размещения грузовых единиц на складе [4, 5, 6]. Это должно позитивно отразиться не только на экономических и эксплуатационных показателях работы самих терминалов, но и повысить качество обслуживания клиентуры транспортных компаний.

Библиографический список:

1. Куныгина Л.В. Логистика как вертикаль управления транспортом Труды международной Научно-практической конференции «Транспорт: наука, образование, производство» («Транспорт-2020») Секция «Теоретические и практические вопросы транспорта» (Воронеж, 20 апреля 2020г.) – Воронеж: филиал РГУПС в г. Воронеж, 2020. – 276с

2. Куныгина Л.В. Особенности транспортных систем в России В сборнике: Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (ТрансПромЭк 2020). труды Международной научно-практической конференции. Ростовский государственный университет путей сообщения. Воронеж, 2020. С. 162-165.

3. Куныгина, Л. В. Современные информационные технологии в управлении железнодорожным транспортом / Л. В. Куныгина // Транспорт: наука, образование, производство (транспорт-2021) : ТРУДЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ, Воронеж, 19–21 апреля 2021 года. – Воронеж: филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Ростовский государственный университет путей сообщения" в г. Воронеж, 2021. – С. 111-115.

4. Гостева, С. Р. Формирование экологической культуры населения / С. Р. Гостева // Транспорт: наука, образование, производство (транспорт-2021): ТРУДЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ, Воронеж, 19–21 апреля 2021 года. – Воронеж: филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Ростовский государственный университет путей сообщения" в г. Воронеж, 2021. – С. 72-76.

5. Федорина, А. В. Комплексный подход к внедрению контейнерных перевозок в России / А. В. Федорина, А. В. Цыганов // Современные проблемы транспортного комплекса России. – 2015. – № 1 (6). – С. 21–28.

6. Скорченко М.Ю. Зарубежный опыт организации регулярного контейнерного сообщения // Транспортные системы и технологии. – 2018. – Т. 4, № 1. – С. 19-42. DOI: 10.17816/transsyst2018041019-042.

7. Гостева, С. Р. Модернизация и устойчивое развитие Российской Федерации / С. Р. Гостева // Право и государство: теория и практика. – 2013. – № 1(97). – С. 6-12.

8. Гостев, Р. Г. Переход Российской Федерации к устойчивому развитию и государственная политика в области экологического развития и климата / Р. Г. Гостев, С. Р. Гостева // Берегиня. 777. Сова: Общество. Политика

УДК. 656.073.235

Основные направления совершенствования техники и технологии переработки контейнеров

Кужелева Е.С.

Контейнерные перевозки в настоящее время считаются наиболее оптимальным и удобным способом транспортировки различных грузов, начиная со скоропортящихся продуктов, заканчивая всевозможными изделиями и сырьем. Стабильную основу транзитных грузопотоков по территории России составляет грузовая база, формируемая крупнейшими центрами международной торговли странами Юго-Восточной Азии и Европы.

Ключевые слова: технология перевозки, переработка контейнеров, преимущественное использование, пункты переработки.

Уровень контейнеризации в Российской Федерации (11,4 процента объемов потенциально контейнеризируемой погрузки в 2021 году) остается ниже, чем в других странах, например, Федеративная Республика Германия - 22 процента, Соединенные Штаты Америки - 18 процентов, Республика Индия - 12 процентов, Китайская Народная Республика - 17 процентов. Такое отставание отчасти объясняется исторически сформировавшейся структурой производства и погрузки в Российской Федерации, тяготеющей к сырьевым грузам и созданию железнодорожной инфраструктуры под них.

Существует возможность повышения уровня контейнеризации в 1,5-2 раза до 16-20 процентов от всего объема потенциально контейнеризируемой погрузки. По отдельным категориям грузов (продукция сельского хозяйства, лесные грузы) контейнеризацию можно повысить в 3-4 раза.

На горизонте до 2035 года факторами, способствующими росту контейнеризации, могут стать:

- развитие не сырьевых секторов экономики - машиностроения, медицинской промышленности;
- увеличение глубины переработки отдельных категорий сырьевых грузов, тяготеющих к контейнерным перевозкам;
- развитие сети транспортно-логистических центров и повышение качества комплексных логистических услуг;
- реализация мер по увеличению скорости движения контейнерных поездов;
- реализация мер по развитию контейнерных перевозок с использованием внутренних водных путей;
- реализация потенциала привлечения транзитных грузов.

Таким образом, при сохранении динамики контейнеризации к 2035 году уровень контейнеризации грузов может вырасти с 8,2 процента в 2021 году до 16 - 20 процентов.

С каждым годом во всем мире увеличивается количество грузоперевозок в универсальных 20- и 40-футовых контейнерах. В развитых странах их доля составляет почти две трети от общего объема грузоперевозок. Совершенно естественно, что прогресс в области создания техники для перегрузки и транспортировки контейнеров в пределах открытых складских площадок тоже не стоял на месте. С момента начала использования контейнеров в 1950-х годах технологическое оборудование и средства механизации погрузочно-разгрузочных и транспортно-складских работ в крупных терминалах претерпели сильные изменения.

Основными направлениями совершенствования техники и технологии перевозки и переработки контейнеров, позволяющими увеличить их объем и, следовательно, доходность железных дорог, являются:

- 1) По универсальным контейнерам:

Труды 81-й студенческой научно-практической конференции РГУПС (часть 1)

- увеличение удельного веса крупнотоннажных контейнеров в общем парке универсальных контейнеров за счёт преимущественного использования контейнеров типоразмеров 1СС (24 тс брутто) и 1АА (30 тс брутто);

- по среднетоннажным контейнерам – преимущественное использование контейнеров УУК-5, за счет постепенного изъятия из парка по износу контейнеров УУК-3, которые в настоящее время не выпускаются;

- повышение грузместимости контейнеров за счёт увеличения высоты при тех же размерах в плане сначала до 2591 мм, затем до 2896 мм;

- в перспективе увеличение грузоподъёмности контейнеров до грузоподъёмности крытого вагона;

- использование зарубежного опыта по применению так называемых «сменных кузовов» (взамен контейнеров) с горизонтальной бескрановой перегрузкой.

2) По специализированным контейнерам:

- стандартизация и унификация параметров СК с параметрами подвижного состава (вагоны, суда, автомобили) и погрузочно-разгрузочных машин;

- увязка операций по загрузке (выгрузке) грузов в (из) СК с технологическими процессами предприятий-поставщиков и потребителей, а также реализация принципа логистики «доставка груза от двери до двери»;

- сокращение расходов на возврат порожних СК за счёт применения конструкций (складывающихся, разборных, комбинированных, мягких и др.), позволяющих уменьшить объём СК в порожнем состоянии.

3) По контейнерным пунктам:

- увеличение количества специализированных пунктов переработки крупнотоннажных контейнеров (ППКК) на сети железных дорог РФ;

- дальнейшее оснащение контейнерных пунктов системами автоматизированного управления (АСУКП).

4) По погрузочно-разгрузочным машинам:

- оснащение контейнерных пунктов грузоподъёмной техникой, позволяющей перерабатывать контейнеры весом брутто 240 и 300 кН (24 и 30 тс);

- замена ручного труда на операциях застропки и отстропки контейнеров за счёт применения автоматических грузозахватов с дистанционным управлением – автостропов и спредеров.

5) По технологии организации контейнерных перевозок:

- увеличение объёмов перевозки контейнеров, в том числе транзитных и на экспорт, в ускоренных контейнерных и коммерческих поездах между крупными промышленными и административными центрами РФ и пограничными станциями;

- развитие комбинированных контейнерных перевозок на основе создания и внедрения транспортных модулей нового типа, приспособленных для транспортирования как по автомобильным, так и по железным дорогам (за рубежом это – роудрейлеры (англ. road-railer – контрейлеры с комбинированной ходовой частью для передвижения по автомобильным и рельсовым путям), трейлерцуги, транстреилеры и др.);

- создание в структуре ОАО «РЖД» единого координирующего и хозяйствующего органа управления контейнерными перевозками с соответствующими структурными подразделениями на уровне железных дорог.

Библиографический список:

1. Попова Е.А. Использование танк-контейнеров при перевозке нефтепродуктов // труды международной научно-практической конференции «ТРАНСПОРТ: НАУКА, ОБРАЗОВАНИЕ, ПРОИЗВОДСТВО» («ТРАНСПОРТ-2021», секция «Теоретические и практические вопросы транспорта» (Воронеж, 19-21 апреля 2021г.) – С. 175-177

2. Журавлева И.В. Применение технологий спутниковой навигации в интересах железнодорожного транспорта // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (ТрансПромЭк 2020), труды Международной научно-

практической конференции, секция: «Теоретические и практические вопросы транспорта» 9-11 ноября 2020 г. г. Воронеж, Россия – С.160-162.

3. Попова Е.А. Аналитическая оценка времени нахождения грузовых поездов на однопутных железнодорожных участках // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (ТрансПромЭк 2020), труды Международной научно-практической конференции, секция: «Теоретические и практические вопросы транспорта» 9-11 ноября 2020г. г. Воронеж, Россия – С.166-168.

4. Попова Е.А. Повышение качества обслуживания клиентов в грузовом сообщении в рамках предоставления услуг «грузовой экспресс» // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (ТрансПромЭк 2020), труды Международной научно-практической конференции, секция: «Теоретические и практические вопросы транспорта» 9-11 ноября 2020г. г. Воронеж, Россия – С.170-173.

5. Журавлева И.В. Технология работы интермодальных транспортных систем с участием дальнего и пригородного пассажирских сообщений // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России ("ТрансПромЭк - 2019") Труды международной Научно-практической конференции. 2019. С. 87-88.

6. Журавлева И.В. Предложение по увеличению количественных показателей работы станции / Журавлева И.В. // Сборник статей научной конференции: Актуальные проблемы железнодорожного транспорта 2018. С. 8-10.

7. Гостева С. Р. Модернизация и устойчивое развитие Российской Федерации / С. Р. Гостева // Право и государство: теория и практика. – 2013. – № 1(97). – С. 6-12.

8. Гостев Р. Г. Переход Российской Федерации к устойчивому развитию и государственная политика в области экологического развития и климата / Р. Г. Гостев, С. Р. Гостева // Берегиня. 777. Сова: Общество. Политика

УДК 656.1/5

Инновационный подвижной состав при перевозке зерновых грузов

Куклындин А.В.

В статье рассматриваются технологические аспекты совершенствования перевозок зерновых грузов с участием железнодорожного транспорта.

Ключевые слова: логистика, управление, технология, хоппер, контейнер, насыпью в полувагонах, мягкий вкладыш.

В настоящее время в мировой практике железнодорожных перевозок зерна используются вагоны-зерновозы (хопперы). Производство хопперов было основано в СССР в 70-е годы. До этого зерно перевозилось в крытых вагонах.

Это саморазгружающийся бункерный грузовой вагон, кузов которого имеет форму воронки, а в нижней части расположены люки (по-английски «хопперы»), через которые груз высыпается под действием силы тяжести, что способствует быстрой разгрузке. Для защиты зерна от атмосферных осадков применяют закрытые хопперы. Груз выгружается в междурельсовое пространство.

Особенностью эксплуатации хопперов является ярко выраженная сезонность: наиболее массово зерно перевозится по железной дороге осенью после завершения сбора урожая.

По данным Российского Зернового Союза 60 % подвижного состава должно было быть списано к 2015 г. Его дефицит уже в 2008 г. составлял 5 тыс. ед., к 2013 г. эта цифра увеличилась до 20,5 тыс. единиц. Обновление парка предполагает строительство принципиально новых вагонов- зерновозов с большей грузоподъемностью и объемом кузова.

Существует инновационный метод по отправке зерна на экспорт в контейнерах с использованием специальных вкладышей. Это гибкая полимерная оболочка из многослойного полипропилена, устанавливаемая внутри 20- или 40-футового контейнера, повторяющая его внутренние контуры, используя весь полезный объем.

В 2010 г. ОАО «РЖД» совместно с ОАО «Трансконтейнер» успешно провели испытания упаковки «Вкладыш в контейнер» на надежность размещения и крепления зерновых грузов. Подобная технология транспортировки и перевалки сыпучих грузов в смешанных сообщениях позволила бы создать контейнерный поток с оптимизацией логистической цепи поставок потребителям.

11 апреля 2019 года ООО «ТЛК ВЛ Лоджистик» в партнерстве с АО «ФКГ» осуществила первую инновационную отгрузку и отправку пшеницы (ЕТСНГ – 011005) насыпью в полувагонах, собственности АО ФКГ, с использованием защитных вагонных мягких вкладышей «VL Logistic», при поддержке Министерства сельского хозяйства, ОАО РЖД. Загрузка составила 60 тн в один полувагон. Длина маршрута составила более 3500 км.

Перевозка данных грузов также возможна в крытых вагонах, полувагонах и универсальных контейнерах в упакованном виде (мешки, сертифицированные мягкие контейнеры разового использования (МКР) массой до 1500 кг).

Данный метод позволит перевозчикам более эффективно использовать универсальный подвижной состав и снимать пиковые нагрузки в месяцы максимального сезона. Также поможет производителям зерновых, получивших в этом году рекордные урожаи, осуществить доставку зерновых в срок и без задержек из-за дефицита специализированного подвижного состава.

Таким образом, нельзя исключать возможность появления контейнера и полувагона на существующих маршрутах экспорта зерновых помимо вагона-зерновоза, так как из-за несовершенства инфраструктуры при экспорте происходит большое количество дорогостоящих тонно-операций, стоимость которых может компенсировать цену контейнера как одноразовой тарной единицы, не говоря уже о том, что контейнер может быть и возвратный.

Однако переход к контейнерным железнодорожным отгрузкам зерна на экспорт – это технически сложный путь. Несмотря на известные преимущества контейнеризации в ближайшей и среднесрочной перспективе вряд ли можно будет выйти на крупные объемы экспортных поставок зерновых грузов.

Библиографический список:

1. Попова Е.А. Использование танк-контейнеров при перевозке нефтепродуктов // труды международной научно-практической конференции «ТРАНСПОРТ: НАУКА, ОБРАЗОВАНИЕ, ПРОИЗВОДСТВО» («ТРАНСПОРТ-2021», секция «Теоретические и практические вопросы транспорта» (Воронеж, 19-21 апреля 2021г.) – С. 175-177

2. Журавлева И.В. Применение технологий спутниковой навигации в интересах железнодорожного транспорта // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (ТрансПромЭк 2020), труды Международной научно-практической конференции, секция: «Теоретические и практические вопросы транспорта» 9-11 ноября 2020 г. г. Воронеж, Россия – С.160-162.

3. Попова Е.А. Аналитическая оценка времени нахождения грузовых поездов на однопутных железнодорожных участках // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (ТрансПромЭк 2020), труды Международной научно-практической конференции, секция: «Теоретические и практические вопросы транспорта» 9-11 ноября 2020г. г. Воронеж, Россия – С.166-168.

4. Попова Е.А. Повышение качества обслуживания клиентов в грузовом сообщении в рамках предоставления услуг «грузовой экспресс» // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (ТрансПромЭк 2020), труды Международной научно-практической конференции, секция: «Теоретические и практические вопросы транспорта» 9-11 ноября 2020г. г. Воронеж, Россия – С.170-173.

5. Гостева, С. Р. Формирование экологической культуры населения / С. Р. Гостева // Транспорт: наука, образование, производство (транспорт-2021): ТРУДЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ, Воронеж, 19–21 апреля 2021 года. – Воронеж: филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ростовский государственный университет путей сообщения» в г. Воронеж, 2021. – С. 72-76.

6. Журавлева И.В. Технология работы интермодальных транспортных систем с участием дальнего и пригородного пассажирских сообщений // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России ("ТрансПромЭк - 2019") Труды международной Научно-практической конференции. 2019. С. 87-88.

7. Журавлева И.В. Предложение по увеличению количественных показателей работы станции / Журавлева И.В. // Сборник статей научной конференции: Актуальные проблемы железнодорожного транспорта 2018. С. 8-10.

8. Гостева С. Р. Модернизация и устойчивое развитие Российской Федерации / С. Р. Гостева // Право и государство: теория и практика. – 2013. – № 1(97). – С. 6-12.

9. Гостев Р. Г. Переход Российской Федерации к устойчивому развитию и государственная политика в области экологического развития и климата / Р. Г. Гостев, С. Р. Гостева // Берегиня. 777. Сова: Общество. Политика

УДК 656.078

Базовые логистические стратегии управления транспортной компании

Куныгина А.А.

В статье рассмотрены вопросы организационной деятельности транспортных компаний в области применения базовых стратегии управления и принципов логистики.

Ключевые слова: логистика, стратегия управления, транспортная компания.

«Российская транспортная система постоянно меняется в сторону развития. В соответствии с требованиями времени и законов экономического развития в ней происходят адекватные качественные и количественные изменения [2, С.164]. Внедрение современных информационных технологий, технических средств, является одним из наиболее важных и эффективных мероприятий по инновационному развитию системы» [3, С.112], и управлению железнодорожным транспортом посредством принципов логистики.

«В современных условиях существенно меняется отношение к транспорту, как важнейшей отрасли материального производства, в которой осуществляется достаточно большая часть перемещений грузов различных классификаций» [1, С.164] и решение транспортных задач не обходятся без базовых логистических стратегии управления.

Логистическая стратегия фирмы направлена на оптимизацию ресурсов компании при управлении основными и сопутствующими потоками. Стратегические цели задаются с помощью одного или нескольких ключевых показателей эффективности логистики. Логистическая стратегия может быть построена на основе максимизации (минимизации) одного или нескольких ключевых показателей. Среди большого числа логистических стратегий, применяемых компаниями, можно выделить несколько базовых, наиболее широко используемых в бизнесе при построении логистической системы. Эти стратегии, а также основные пути их реализации:

- Минимизации общих логистических издержек. Пути реализации: сокращение логистических издержек в отдельных логистических функциях; оптимизация уровней запасов в логистической системе; выбор оптимальных вариантов «складирование - транспортировка» (переключение с одной логистической функции на альтернативную).

Оптимизация решений в отдельных функциональных областях и/или логистических функциях по критерию минимума логистических издержек; 3PL подход;

- Улучшения качества логистического сервиса. Пути реализации: улучшение качества выполнения логистических операций и функций (транспортировки, складирования, грузопереработки, упаковки и т.п.); Поддержка предпродажного и послепродажного сервиса; Сервис с добавленной стоимостью; использование логистических технологий поддержки жизненного цикла продукта; создание системы управления качеством логистического сервиса; сертификация фирменной системы управления качеством в соответствии с национальными и международными стандартами и процедурами (в частности ISO 9000); Бенчмаркинг и т.д.

- Минимизации инвестиций в логистическую инфраструктуру. Пути реализации: оптимизация конфигурации логистической сети: прямая доставка товаров потребителям, минуя складирование; использование складов общего пользования; использование логистических посредников в транспортировке, складировании, грузопереработке; использование логистической технологии «точно в срок»; оптимизация дислокации объектов логистической инфраструктуры и др.

- Логистический аутсорсинг. Пути реализации: решение «делать или покупать»; сосредоточение компании на своих ключевых областях компетенции, поиск логистических посредников для выполнения не ключевых функций; оптимизация выбора источников внешних ресурсов; оптимальная дислокация производственных мощностей и объектов логистической инфраструктуры; применение инноваций поставщиков; оптимизация числа логистических посредников и закрепляемых за ними функций [4].

Логистические стратегии построены на основе минимизации или максимизации одного ключевого показателя - например, общих логистических издержек. Однако при этом необходимо ввести ограничения на другие, существенные с точки зрения стратегии фирмы, показатели. Для стратегии минимизации общих логистических издержек таким показателем будет качество логистического сервиса.

В ряде случаев стратегия минимизации общих логистических издержек может быть трансформирована в стратегию максимизации отношения: уровень качества сервиса/общие логистические издержки. Реализация стратегии минимизации общих логистических издержек осложняется слабой формализуемостью параметров качества логистического сервиса и субъективной оценкой качества сервиса со стороны потребителей [4, 5].

Эффективность логистики в компании в соответствии с выбранной логистической стратегией, описанной выше, во многом определяется используемой информационной интегрированной системой (класса ERP), затрагивающей все структурные подразделения, а также поддерживающей оперативный обмен данными с логистическим посредником, поставщиками и потребителями [4].

Таким образом, взаимодействие с менеджерами по продажам позволяет сделать более точный прогноз спроса потребителей и соответственно сократить транспортные расходы, расходы на хранение, расширить ассортимент согласно маркетинговой стратегии компании в целях удовлетворения спроса потребителей и снизить себестоимость продукции.

Библиографический список:

1. Куныгина Л.В. Логистика как вертикаль управления транспортом Труды международной Научно-практической конференции «Транспорт: наука, образование, производство» («Транспорт-2020») Секция «Теоретические и практические вопросы транспорта» (Воронеж, 20 апреля 2020г.) – Воронеж: филиал РГУПС в г. Воронеж, 2020. – 276с

2. Куныгина Л.В. Особенности транспортных систем в России В сборнике: Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (ТрансПромЭж 2020). труды Международной научно-практической конференции. Ростовский государственный университет путей сообщения. Воронеж, 2020. С. 162-165.

3. Куныгина, Л. В. Современные информационные технологии в управлении железнодорожным транспортом / Л. В. Куныгина // Транспорт: наука, образование, производство (транспорт-2021): Труды международной научно-практической конференции, Воронеж, 19-21 апреля 2021 года. – Воронеж: филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Ростовский государственный университет путей сообщения" в г. Воронеж, 2021. – С. 111-115.

4. Гостева, С. Р. Формирование экологической культуры населения / С. Р. Гостева // Транспорт: наука, образование, производство (транспорт-2021): ТРУДЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ, Воронеж, 19–21 апреля 2021 года. – Воронеж: филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Ростовский государственный университет путей сообщения" в г. Воронеж, 2021. – С. 72-76.

5. Призова, А. И. Анализ роли логистики в транспортной организации / А. И. Призова // Инновации в науке и практике: Сборник научных статей по материалам V Международной научно-практической конференции, Уфа, 02 апреля 2021 года. - Уфа: Общество с ограниченной ответственностью "Научно-издательский центр "Вестник науки", 2021. – С. 13-16.

6. Гостева С. Р. Модернизация и устойчивое развитие Российской Федерации / С. Р. Гостева // Право и государство: теория и практика. – 2013. – № 1(97). – С. 6-12.

7. Гостев Р. Г. Переход Российской Федерации к устойчивому развитию и государственная политика в области экологического развития и климата / Р. Г. Гостев, С. Р. Гостева // Берегиня. 777. Сова: Общество. Политика

УДК 656.1/5

Система международных транспортных коридоров

Логунова Д.А.

В статье рассматривается развитие внешнеэкономических отношений между государствами путем создания международных транспортных коридоров.

Ключевые слова: международный транспортный коридор, транспортная логистика, смешанная перевозка, коммуникационные узлы, мультимодальные перевозки.

Международный транспортный коридор (МТК) – совокупность магистральных транспортных коммуникаций различных видов транспорта с соответствующей инфраструктурой, обеспечивающих перевозки в международном сообщении на направлениях их большей концентрации.

МТК, состоящие из нескольких транспортных модулей (транспортных единиц, предназначенных для смешанных комбинированных перевозок по принципу от отправителя до получателя), называют мультимодальными транспортными коридорами.

Организация МТК ставит целью унифицировать национальные законодательства, гармонизировать транспортные системы Востока и Запада, создать международную транспортную инфраструктуру, имеющую единые технические параметры и обеспечивающую применение единой технологии перевозок.

В составе инфраструктуры международных транспортных коридоров (МТК) на территории России рассматриваются постоянные устройства (инфраструктурные объекты) универсальных видов транспорта, отнесенных к МТК: железнодорожные, автомобильные и внутренние водные магистрали с их обустройством; морские порты, расположенные на границах российских участков коридоров; аэропорты гражданской авиации и транспортные терминалы, размещенные в зонах коридоров и влияющие на их работу.

При этом в состав МТК включены, как правило, наиболее оснащенные существующие магистрали и объекты, на которых концентрируются внешнеторговые и транзитные грузопотоки и пассажиропотоки.

В точках пересечения таких коридоров создаются коммуникационные узлы, в пределах которых действует преференциальный режим, т. е. особо льготный режим осуществления внешнеэкономических связей, экономического сотрудничества, предоставляемый одним государством другому без распространения на третьи страны.

В настоящее время особенно актуальными стали проблемы общеевропейской транспортной интеграции. Этот стратегический курс Европейского Союза предложил усовершенствовать транспортные коридоры в связи с открывшимися перспективами для торговли и экономики между Западом и Востоком Европы. Вторая Общевропейская конференция 1994 года, проходившая на острове Крит, определила девять приоритетных транспортных коридоров. Позже добавился десятый МТК.

Для создания более упрощенной системы транспортных перевозок необходимо внедрить преференциальный режим в основных коммуникационных узлах, принимать меры по унификации международного транспортного законодательства, в том числе меры безопасности, ускорения и синхронизации прохождения грузов и документации, совершенствование систем связи и подготовки персонала и так далее.

Международные транспортные коридоры. Первый транспортный коридор Хельсинки – Таллинн – Рига – Калининград – Гданьск/Каунас – Варшава и далее на Берлин протяженностью 1000 км интегрирует Польшу и государства Балтии – Эстонию, Литву, Латвию в западноевропейское экономическое пространство.

Второй транспортный коридор Берлин – Варшава – Минск – Москва – Новгород (автомобильный и железнодорожный) протяженностью 2241 км является основой коммуникационной оси Запад - Восток, соединяющей Германию с Россией.

Третий транспортный коридор Берлин/Дрезден – Вроцлав – Катовице/Краков – Львов – Киев (автомобильный и железнодорожный) протяженностью 1640 км соединяет Западную Украину через Польшу с Германией.

Четвертый транспортный коридор Дрезден/Нюрнберг – Прага – Вена/Братислава – Дьёр – Будапешт – Арад – Констанца/Крайова – София – Фессалоники/Пловдив – Стамбул протяженностью 3285 км призван интегрировать страны Чехию, Словакию, Венгрию, Румынию и Болгарию в единую сеть европейских коммуникаций и дать выход Западной Европе к Черному морю.

Пятый транспортный коридор Триест – Любляна – Будапешт – Львов/Братислава – Львов (автомобильный и железнодорожный) протяженностью 1595 км дает выход к свободному порту Триесту Словении, Словакии, Венгрии и Западной Украине.

Шестой транспортный коридор Гданьск – Катовице – Жилина протяженностью 1520 км дает выход Словакии к Балтийскому морю и укрепляет коммуникационную ось север – юг Польши.

Седьмой транспортный коридор (река Дунай) протяженностью около 1600 км объединяет все придунайские страны и его будущее зависит от геополитической обстановки на Балканах.

Восьмой транспортный коридор Дуррес – Тирана – Скопье – София – Пловдив – Бургас – Варна (автомобильный и железнодорожный) протяженностью 905 км соединяет на Балканах порты Адриатического и Черного морей и дает к ним выход для Македонии.

Девятый транспортный коридор Хельсинки – СанктПетербург – Москва/Псков – Киев Любашевка – Кишинев – Бухарест – Димитровград – Александруполис (автомобильный и железнодорожный) является самым протяженным (около 3400 км), замыкает на востоке коммуникационную сеть Европы.

Десятый транспортный коридор: Зальцбург – Любляна – Загреб – Белград – София/Скопье – Салоники – протяженность 1000 км. Западная Европа планирует получить непосредственный выход в Африку.

Формирование и планомерное развитие российских международных транспортных коридоров как важных элементов создаваемой международной евразийской транспортной инфраструктуры способствует обеспечению внешнеторговой деятельности, а также укреплению роли России в мировой хозяйственной системе.

Библиографический список:

1. Попова Е.А. Использование танк-контейнеров при перевозке нефтепродуктов // труды международной научно-практической конференции «ТРАНСПОРТ: НАУКА, ОБРАЗОВАНИЕ, ПРОИЗВОДСТВО» («ТРАНСПОРТ-2021»), секция «Теоретические и практические вопросы транспорта» (Воронеж, 19-21 апреля 2021г.) – С. 175-177

2. Журавлева И.В. Применение технологий спутниковой навигации в интересах железнодорожного транспорта // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (ТрансПромЭк 2020), труды Международной научно-практической конференции, секция: «Теоретические и практические вопросы транспорта» 9-11 ноября 2020 г. г. Воронеж, Россия – С.160-162.

3. Попова Е.А. Аналитическая оценка времени нахождения грузовых поездов на однопутных железнодорожных участках // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (ТрансПромЭк 2020), труды Международной научно-практической конференции, секция: «Теоретические и практические вопросы транспорта» 9-11 ноября 2020г. г. Воронеж, Россия – С.166-168.

4. Попова Е.А. Повышение качества обслуживания клиентов в грузовом сообщении в рамках предоставления услуг «грузовой экспресс» // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (ТрансПромЭк 2020), труды Международной научно-практической конференции, секция: «Теоретические и практические вопросы транспорта» 9-11 ноября 2020г. г. Воронеж, Россия – С.170-173.

5. Гостева, С. Р. Формирование экологической культуры населения / С. Р. Гостева // Транспорт: наука, образование, производство (транспорт-2021): ТРУДЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ, Воронеж, 19–21 апреля 2021 года. – Воронеж: филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Ростовский государственный университет путей сообщения" в г. Воронеж, 2021. – С. 72-76.

6. Журавлева И.В. Технология работы интермодальных транспортных систем с участием дальнего и пригородного пассажирских сообщений // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России ("ТрансПромЭк - 2019") Труды международной Научно-практической конференции. 2019. С. 87-88.

7. Журавлева И.В. Предложение по увеличению количественных показателей работы станции / Журавлева И.В. // Сборник статей научной конференции: Актуальные проблемы железнодорожного транспорта 2018. С. 8-10.

8. Гостева С. Р. Модернизация и устойчивое развитие Российской Федерации / С. Р. Гостева // Право и государство: теория и практика. – 2013. – № 1(97). – С. 6-12.

9. Гостев Р. Г. Переход Российской Федерации к устойчивому развитию и государственная политика в области экологического развития и климата / Р. Г. Гостев, С. Р. Гостева // Березина. 777. Сова: Общество. Политика

УДК 656.1/5

Маркетинговые исследования, проводимые на рынке транспортных услуг в настоящее время

Луганская О.П.

В статье рассматриваются особенности маркетинговой деятельности в сфере транспортной логистики.

Ключевые слова: управление маркетингом, транспортные услуги, маркетинговая деятельность в транспортных компаниях, транспортная логистика.

Рынок транспортных услуг – это совокупность транспортных отношений, складывающихся в сфере обмена между производителями транспортных услуг и их потребителями. По мере развития экономики маркетинг в сфере логистических услуг приобретает все большую актуальность.

Сфера транспортно-логистических услуг – это необходимая и быстро развивающаяся посредническая сфера и область бизнеса, которая обеспечивает существование каналов распределения между производителями и потребителями услуг.

Маркетинг транспортных услуг – это совокупность мероприятий, направленных на эффективное удовлетворение потребностей клиентов в транспортных услугах и на продвижение транспортных услуг на рынок.

К транспортным услугам, прежде всего, относятся: перемещение грузов и пассажиров, погрузка, разгрузка, упаковка, складирование, хранение, предоставление транспортных средств в аренду, экспедирование, страховые услуги. Потенциальными клиентами транспортной фирмы могут быть как физические лица, индивидуальные предприниматели, так и юридические лица. При этом все группы потребителей, выбирая транспортную компанию, опираются на определенные критерии, которые в основном сводятся к следующим: опыт работы перевозчика, длительность его пребывания на рынке, известность и репутация на рынке; финансовая стабильность грузоперевозчика; наличие собственного автопарка. В течение нескольких последних лет сфера транспортного обслуживания быстрыми темпами набирает популярность, а, следовательно, на рынке логистических услуг появляется и закрепляется множество транспортных компаний, предлагающих различные наборы услуг.

Насыщение рынка предприятиями различной величины определяет высокую степень конкуренции. Именно конкуренция заставляет фирмы концентрировать внимание на нахождении оптимального положения при стремлении повысить качество услуг и снизить их стоимость. Надежность функционирования транспортной компании зависит от грамотного управления маркетинговой деятельностью, наличия квалифицированного штата специалистов, способных провести анализ, планирование и осуществление маркетинговых мероприятий.

Для транспортной компании стандартный комплекс маркетинга «4P» можно сформулировать следующим образом:

- product – транспортная услуга (различные виды транспортных услуг с необходимыми потребителям характеристиками);
- price – транспортный тариф (ценообразование как процесс формирования оптимальных цен на услуги как для компании, так и для её клиентов, разработка системы скидок для определённых групп потребителей);
- place – способ реализации услуги (расширение региональной сети, сотрудничество с другими транспортными предприятиями);
- promotion – продвижение услуг (проведение рекламных мероприятий, продвижение с использованием системы личных продаж и связей с общественностью).

Можно выделить специфические особенности, заключающиеся в том, что при реализации маркетинговой стратегии транспортной компании нужно выработать ключевые компетенции – характеристики, трудно достижимые конкурентами.

Не секрет, что два главных потока товаров – ЕС и Китай – были существенно сокращены в связи с пандемией.

Транспортная логистика несет потери. Ряд экспертов заявляет, что, например, у многих авиакомпаний запас прочности составляет не более двух месяцев. Судовладельцам будет непросто, но они уже научились с 2008 года с переменным успехом работать в изменяющихся условиях. Автотранспортным компаниям сложнее всего: запаса прочности практически нет. Все зависит от финансовых партнеров, а именно лизинговых компаний, банков и производителей автомобилей, которые кредитуют автопредприятия. Максимальный срок, который они смогут выдержать, – до полугода. Затем может наступить очередная волна банкротств.

Среди тех, кому пандемия дала новые возможности, часто указывают железнодорожных перевозчиков. Ж/д транспортные операторы не реагируют на изменение спроса увеличением ставок, в связи с чем этот вид транспорта представляется наиболее надежным и эффективным при перевозке товаров между Россией, ЕС и Китаем в сложившихся условиях. Железнодорожный транспорт, как правило, в ведении государства – его будут поддерживать. Именно железная дорога в ближайшие несколько лет станет одним из основных логистических каналов для обеспечения бесперебойной торговли между РФ, Китаем и Европой и доставки противоэпидемических средств.

Для вывода из кризисного состояния логистической отрасли активно внедряются меры господдержки. Как правило, поддержка оказывается государственному транспортному сектору (железные дороги, авиация).

С учетом специфики транспортной услуги маркетинговые решения, которые предпринимает предприятие, могут быть следующими: повысить осязаемость услуги, подчеркнуть значимость услуги, заостряя внимание клиентов на выгодах от услуг, добиваться высокого профессионального уровня исполнителей, повышать квалификацию персонала, поддерживать высокий уровень качества обслуживания, устанавливать дифференцированные тарифы и скидки, модернизировать организационные процессы, заниматься поиском новых партнеров и инвесторов, стремиться расширять региональную сеть.

Таким образом, понимание особенностей управления маркетингом позволяет компании наилучшим образом организовать процесс оказания транспортных услуг, добиваясь удовлетворения запросов различных групп потребителей, и разработать стратегии, способствующие повышению эффективности работы компании и ее конкурентоспособности, а также дальнейшему укреплению её позиций на рынке транспортных услуг.

Библиографический список:

1. Попова Е.А. Проблемы клиентоориентированности на железнодорожном транспорте // труды международной научно-практической конференции «ТРАНСПОРТ: НАУКА, ОБРАЗОВАНИЕ, ПРОИЗВОДСТВО» («ТРАНСПОРТ-2021»), секция «Теоретические и практические вопросы транспорта» (Воронеж, 19-21 апреля 2021г.) – С. 172-175.

2. Журавлева И.В. Применение технологий спутниковой навигации в интересах железнодорожного транспорта // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (ТрансПромЭк 2020), труды Международной научно-практической конференции, секция: «Теоретические и практические вопросы транспорта» 9-11 ноября 2020 г. г. Воронеж, Россия – С.160-162.

3. Журавлева И.В. Сербина Л.В. Маркетинговые акции АО «ФПК» в поездах дальнего следования // труды международной научно-практической конференции «ТРАНСПОРТ: НАУКА, ОБРАЗОВАНИЕ, ПРОИЗВОДСТВО» («ТРАНСПОРТ-2021»), секция

«Теоретические и практические вопросы транспорта» (Воронеж, 19-21 апреля 2021г.) – С. 76-80.

4. Журавлева И.В. «Дневной экспресс» - программа функционирования пассажирского комплекса в долгосрочной перспективе // труды международной научно-практической конференции «ТРАНСПОРТ: НАУКА, ОБРАЗОВАНИЕ, ПРОИЗВОДСТВО» («ТРАНСПОРТ-2021», секция «Теоретические и практические вопросы транспорта» (Воронеж, 19-21 апреля 2021г.) – С. 80-83.

5. Попова Е.А. Перспективы использования ВСМ для смешанного движения – пассажирского и грузового // труды международной научно-практической конференции «ТРАНСПОРТ: НАУКА, ОБРАЗОВАНИЕ, ПРОИЗВОДСТВО» («ТРАНСПОРТ-2021», секция «Теоретические и практические вопросы транспорта» (Воронеж, 19-21 апреля 2021г.) – С. 177-179.

6. Попова Е.А., Сербина Л.В. Развитие пригородного сообщения на туристических маршрутах региона, ретроперевозки на Юго-Восточной железной дороге. // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (ТрансПромЭк 2020), труды Международной научно-практической конференции, секция: «Теоретические и практические вопросы транспорта» 9-11 ноября 2020г. г. Воронеж, Россия – С.168-170.

7. Журавлева И.В. Технология работы интермодальных транспортных систем с участием дальнего и пригородного пассажирских сообщений // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России ("ТрансПромЭк - 2019") Труды международной Научно-практической конференции. 2019. С. 87-88.

8. Гостева, С. Р. Модернизация и устойчивое развитие Российской Федерации / С. Р. Гостева // Право и государство: теория и практика. – 2013. – № 1(97). – С. 6-12.

9. Гостев, Р. Г. Переход Российской Федерации к устойчивому развитию и государственная политика в области экологического развития и климата / Р. Г. Гостев, С. Р. Гостева // Берегиня. 777. Сова: Общество. Политика

УДК 656.212

Показатели оценки работы станции

Мальцева Ю.Ю.

В данной статье рассмотрены вопросы организации работы станций в период увеличения грузовых перевозок, обозначены мероприятия по снижению транспортных затрат

Ключевые слова: железнодорожный транспорт, техническая станция, грузоперевозки, перевозочный процесс

«В современных условиях существенно меняется отношение к транспорту, как важнейшей отрасли материального производства, в которой осуществляется достаточно большая часть перемещений грузов различных классификаций» [1, С.56]. «В соответствии с требованиями времени и законов экономического развития в ней происходят адекватные качественные и количественные изменения» [2, С.164], в том числе и в грузовой и коммерческой работе.

Генеральными грузами в перевозочном процессе с участием железнодорожного транспорта являются: каменный уголь и нефтепродукты.

Именно на эти грузы приходится показатель в 65-68% от всех перевезенных грузов в рассматриваемом периоде (рисунок 1).

Грузовая и коммерческая работа занимает важное место в эксплуатационной деятельности железных дорог и включает комплекс вопросов, связанных с перевозочным процессом, главным образом, с его начально-конечными операциями - погрузкой и

Эксплуатация железных дорог

выгрузкой [3]. Эти операции выполняются на линейном уровне сети дорог – железнодорожных станциях.

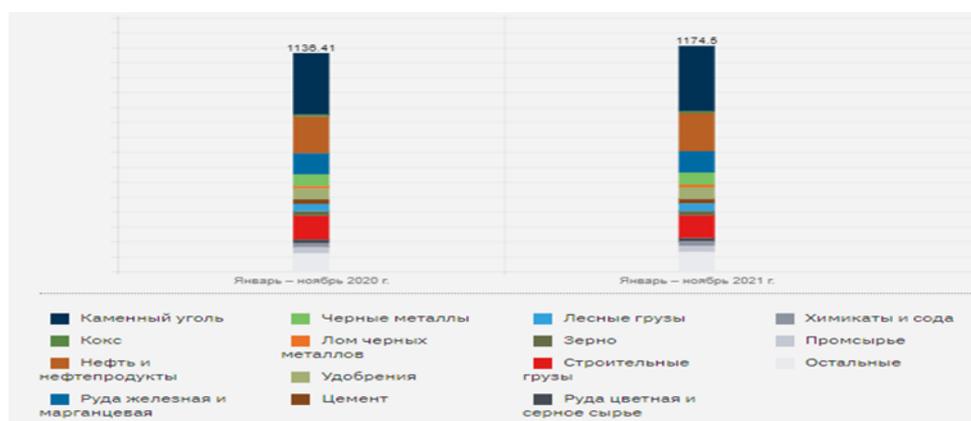


Рис.1 – Перевезенные грузы за январь-ноябрь 2020г. и январь-ноябрь 2021года, млн/тонн

Станция как транспортная система состоит из следующих взаимозависимых и постоянно взаимодействующих элементов: технические средства - составы (группы вагонов), элементы путевого развития, средства СЦБ, поездные и маневровые локомотивы; исполнители - локомотивные бригады, работники ПТО, ПКО и ТК, ДСП и операторы ДСП. Между этими элементами существуют прямые и обратные функциональные взаимосвязи (прямые - если изменение состояния элементов происходит в технологической последовательности, а обратные - отказ в работе последующих элементов). Прямые связи отражаются технологическим графиком обработки составов. Наиболее затратными на технических станциях являются станционные операции: приём, переформирование, отправление поездов и маневровые передвижения [4].

Для проведения рейтинговой оценки грузовых станций используется перечень основных показателей: погружено вагонов и тонн; выгружено вагонов; отправлено вагонов; простой местных вагонов; простой вагона без переработки; простой вагона с переработкой; рабочий парк вагонов; 8) производительность маневрового локомотива; переработка вагонов на вытяжных путях; производительность труда.

Одним из показателей оценки работы станции как транспортной системы является степень загрузки. Задачей управления станцией является изменение интенсивности работы элементов станции с обеспечением коэффициентов загрузки в пределах нормативных значений. В том случае, когда невозможно влиять на интенсивность поступающего поездопотока, единственной возможностью влияния на состояние станции становится сокращение интервала времени обслуживания. Ранее выполненные исследования показали, что количество факторов влияющих на организацию перевозок настолько велико, что расчет продолжительности обслуживания на каждой операции технологического процесса обработки поездов и вагонов должен учитывать время ожидания начала операции. Длительность нахождения вагонов на станции зависит от рода поезда и технологии обработки. Последовательность операций, выполняемых с поездами различного типа, и их продолжительность нормированы - это технический и коммерческий осмотр, прием документов, списывание состава, сверка натурального листа и прочие операции. Суммарная длительность этих операций должна учитывать простои подвижного состава в ожидании начала их выполнения этих операций [4, 5].

Таким образом, при увеличении объемов грузовой работы станции, все сводится к снижению транспортных затрат, которые могут достигаться за счет следующих мероприятий:

1. Для более эффективной работы станции необходимо обеспечение более равномерной загрузки всех элементов станции и, главным образом, снижение этого показателя на наиболее загруженных элементах.

2. Это может достигаться за счет следующих мероприятий - увеличение количества технических элементов, сокращение длительности операций и более четкой увязки работы элементов станции между собой и со смежными станциями и обслуживаемыми производственными подразделениями.

3. Что позволит обеспечивать более равномерную загрузку элементов станции и повысить пропускную способность станции в период пиковых нагрузок [3, 5].

Библиографический список:

1. Куныгина Л.В. Логистика как вертикаль управления транспортом Труды международной Научно-практической конференции «Транспорт: наука, образование, производство» («Транспорт-2020») Секция «Теоретические и практические вопросы транспорта» (Воронеж, 20 апреля 2020г.) – Воронеж: филиал РГУПС в г. Воронеж, 2020. – 276с

2. Куныгина Л.В. Особенности транспортных систем в России В сборнике: Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (ТрансПромЭк 2020). труды Международной научно-практической конференции. Ростовский государственный университет путей сообщения. Воронеж, 2020. С. 162-165.

3. Гостева, С. Р. Формирование экологической культуры населения / С. Р. Гостева // Транспорт: наука, образование, производство (транспорт-2021): ТРУДЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ, Воронеж, 19–21 апреля 2021 года. – Воронеж: филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Ростовский государственный университет путей сообщения" в г. Воронеж, 2021. – С. 72-76.

4. Субхонбердиев, А. Ш. Анализ изменения объема рынка грузовых перевозок в регионе с учетом влияния пандемии коронавируса / А. Ш. Субхонбердиев // Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика. - 2021. - Т. 9. - № 1(52). - С. 155-163. - DOI 10.34220/2308-8877-2021-9-1-155-163.

5. Грунтов П.С. Эксплуатационная надёжность станций. - М. : Транспорт, 1994. - 553 с.

6. Гостева С. Р. Модернизация и устойчивое развитие Российской Федерации / С. Р. Гостева // Право и государство: теория и практика. – 2013. – № 1(97). – С. 6-12.

7. Гостев Р. Г. Переход Российской Федерации к устойчивому развитию и государственная политика в области экологического развития и климата / Р. Г. Гостев, С. Р. Гостева // Берегиня. 777. Сова: Общество. Политика

УДК 656.212.5

Изменение технологии производства маневровой работы

Матовников В.Д.

В статье рассмотрены эффективные способы маневровой работы на сортировочных станциях.

Ключевые слова: сортировочные станции, маневровая работа, сортировочные устройства, расформирование составов.

Значительный объем работы по сортировке вагонов на сети железных дорог производится на грузовых и участковых станциях. Сортировочная работа на таких станциях осуществляется на сортировочных горках, как правило, малой мощности. Также широко

используется метод осаживания, реже - одиночные изолированные толчки. В ряде случаев использование горочной технологии обосновано уже существующим устройством или большими объемами переработки вагонов. Сортировка вагонов на вытяжном пути методом осаживания характеризуется невысокой производительностью и при увеличении объемов переработки недостаточно эффективна.

Увеличение производительности сортировочного устройства (вытяжного пути) возможно за счет перехода от способа осаживания к технологии расформирования одиночными изолированными толчками. При этом для реализации эффективного процесса требуется выполнить необходимые проектные расчеты, обеспечивающие учет как конструктивных, так и технологических особенностей.

Особенностью технологии расформирования составов одиночными изолированными толчками является необходимость возвратных передвижений по вытяжному пути для подготовки к следующему толчку. Количество возвратных движений соответствует количеству отцепов, направляемых на пути сортировочного парка. Число возвратных движений может быть и меньше, если длина вытяжного пути позволяет выполнить несколько разгонов и торможений для выполнения толчков. Однако при этом возникают дополнительные затраты времени на выполнение маневров и пробеги подвижного состава.

На значительной части сортировочных устройств, расположенных на грузовых станциях, используется способ расформирования составов одиночными изолированными толчками. В недавнем прошлом данный способ широко применялся на сети железных дорог, так как имел значительное преимущество – меньшее время на расформирование. Одной из причин снижения распространенности способа является сложное сочетание факторов, управление которыми должно выполняться в ходе реализации процесса. К таким факторам относятся: скорость подвижного состава, его вес, длина и тип, метеоусловия, конструкция сортировочного устройства и т.д.

Определение ряда технологических и технических параметров сортировочного устройства позволило рассматривать вопросы оптимизации процесса расформирования составов по-новому. П.С. Бурдяк рассмотрел вопрос сокращения затрат времени на расформирование составов одиночными изолированными толчками за счет изменения конструкции вытяжного пути, а также технологии производства маневровой работы по сортировке вагонов. Изменение конструкции вытяжного пути позволяет обоснованно установить длину участка пути, необходимую для реализации разгона и торможения состава, при этом установить и обосновать общую длину вытяжного пути с учетом размещения маневрового состава. Исключение такого элемента, как возвратное движение маневрового состава по вытяжному пути, позволяет существенно снизить затраты времени на выполнение маневровой работы при использовании одиночных изолированных толчков. Это также позволит снизить загрузку вытяжного пути, горловины станции, участвующей в расформировании, маневрового локомотива и позволит увеличить перерабатывающую способность сортировочного устройства.

Полученные результаты позволяют судить о том, что часть вопросов, связанных с техническим и технологическим обеспечением процесса расформирования составов одиночными изолированными толчками, требует дальнейшей проработки для эффективной реализации процесса.

Библиографический список:

1.Буракова А.В. Обоснование эффективности удлинения путей сортировочной станции // Сборник статей Всероссийской национальной научно-практической конференции. Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России - «ТрансПромЭк-2018». – Ростов-на-Дону: РГУПС, 2018. - С. 295-299.

2. Буракова А.В. Целесообразность изменения специализации путей сортировочной станции // Транспорт: наука, образование, производство («Транспорт-2019»). Сборник трудов международной научно-практической конференции – Воронеж: филиал РГУПС в г. Воронеж, 2019. – С. 6-10.

3. Буракова А.В., Иванкова Л.Н., Иванков А.Н. Определение продолжительности расформирования состава при различных вариантах технического оснащения грузовых станций // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (ТрансПромЭк-2020). Сборник трудов международной научно-практической конференции – Воронеж: филиал РГУПС в г. Воронеж, 2020. – С. 156-159.

4. Шатохин А.А., Харитонов А.В., Биленко Г.М., Буракова А.В. Анализ проблемы неравномерности прибытия вагонопотоков на технические станции//Железнодорожный транспорт № 3, 2019. – С. 20-23.

5. Иванкова Л.Н., Буракова А.В. Принципы проектирования высокопроизводительных грузоперерабатывающих комплексов для перевалки балкерных грузов // Наука и техника транспорта № 1, 2019. - С. 92-96

6. Буракова, А. В. Изменение технологии расформирования составов на сортировочной станции // Транспорт: наука, образование, производство (транспорт-2021): Сборник трудов международной научно-практической конференции – Воронеж: филиал РГУПС в г. Воронеж, 2021. – С. 18-23.

7. Буракова А.В., Иванкова Л.Н., Иванков А.Н. Исследование скорости выхода отцепов из тормозных позиций на основе моделирования процесса роспуска составов // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (ТрансПромЭк 2021): Труды научно-практической конференции – Воронеж: филиал РГУПС в г. Воронеж, 2021. – С. 146-150.

8. Буракова А.В., Иванкова Л.Н., Иванков А.Н. Оценка особенностей работы станций при проведении реконструктивных мероприятий // Транспорт: наука, образование, производство (транспорт-2021): Сборник трудов международной научно-практической конференции – Воронеж: филиал РГУПС в г. Воронеж, 2021. – С. 26-28.

9. Буракова А.В., Иванкова Л.Н. Правила размещения устройств на станциях при условии стыкования различных родов тока // Транспорт: наука, образование, производство («Транспорт-2020»). Сборник трудов международной научно-практической конференции – Воронеж: филиал РГУПС в г. Воронеж, 2020. – С. 21-25.

10. Шатохин А.А., Биленко Г.М., Симачкова И.В., Буракова А.В., Власова Е.С. Предпосылки и концепция перехода к оперативному управлению порожними вагонопотоками в рыночных условиях// Наука и техника транспорта. – 2021. – № 1. – С. 28-34.

УДК 656.212.5

Меры повышения пропускной способности станционных путей

Мерзликين А.О.

В статье рассмотрены основные пути усиления пропускной способности железнодорожных станций.

Ключевые слова: железнодорожная станция, пропускная способность путей, переустройство станции, маневровая работа.

Пропускная способность станции определяется числом грузовых поездов (без переработки и с переработкой) и заданным числом пассажирских поездов, которое может быть пропущено станцией за сутки по всем направлениям при условии полного использования имеющихся технических средств.

Пропускная способность железнодорожных путей для поездов какого-либо направления (категории) равна сумме пропускной способности железнодорожных путей тех парков, в которых обрабатываются поезда этого направления (категории). Если поезда какого-либо направления (категории) проходят последовательно через несколько горловин

железнодорожной станции, то пропускная способность соответствует горловине, которая имеет наименьшее значение пропускной способности для поездов рассматриваемого направления (категории). При наличии приема (или отправления) поездов одного направления (категории) в разные парки железнодорожной станции пропускная способность равна сумме пропускной способности тех горловин железнодорожной станции, по которым проходят поезда рассматриваемого направления (категории).

Переустройство станции вызывается необходимостью сооружения на подходах вторых главных путей, примыканием новых железнодорожных линий, введением на примыкающих к станции участках более мощных локомотивов с повышением норм массы составов. Переустройство станции включает: увеличение числа путей в парках станции, удлинение путей, улучшение конструкций горловин, переустройство горки, устройство путепроводных развязок под горкой для пропуска поездных локомотивов в депо или на подходах к станции и др. При переустройстве станции может изменяться ее схема, т.е. добавляться новые парки, изменяться расположение локомотивного хозяйства и др. В отдельных случаях может быть осуществлен переход от односторонней к двусторонней станции. Такие виды работ называют реконструкцией станции.

Во всех случаях переустройства станции надо наиболее полно использовать имеющиеся устройства, сохранять без передвижек и изменения отметок основные парки, ограничиваясь перекладкой горловин, и предусматривать поэтапное выполнение работ с тем, чтобы каждый этап давал увеличение пропускной способности и строительство велось без перерывов в работе станции и снижения ее пропускной и перерабатывающей способности. Например, освоение заданного объема работы может быть достигнуто при удлинении сортировочных путей, частичной реконструкции горловин, увеличения числа путей в парках, вместимости сортировочного парка и др.

Пропускная и перерабатывающая способность станций может увеличиваться не только за счет сооружения новых парков и изменения схемы станции, но и за счет механизации и автоматизации процесса роспуска составов, улучшения конструкций горловин, обеспечивающих освобождение сортировочных горок от повторной переработки вагонов и введение параллельного роспуска составов.

Существенно снизить потери при работе с транзитными составами, требующими частичной переработки, удастся при организации взаимодействия ее с полной переработкой. Суть такой технологии заключается в следующем. Транзитный состав, требующий частичной переработки (изменения массы или длины, переприцепки групп и др.), не перерабатывают на путях транзитных или отправочных парков, а переставляют из парка приема на соединительный путь, уложенный в обход основной горки, и направляют его «ядро» на один из крайних путей подгорочного парка одновременно с роспуском других составов по спускным путям горки. При этом маневровую работу по отцепке групп, а также вагонов с техническими или коммерческими неисправностями выполняют, используя вспомогательное сортировочное устройство (горку малой мощности), расположенное на обходном пути.

Библиографический список:

1. Буракова, А. В. Изменение технологии расформирования составов на сортировочной станции // Транспорт: наука, образование, производство (транспорт-2021): Сборник трудов международной научно-практической конференции – Воронеж: филиал РГУПС в г. Воронеж, 2021. – С. 18-23.
2. Буракова, А. В. Современный подход к управлению на железнодорожных предприятиях // Транспорт: наука, образование, производство (транспорт-2021): Сборник трудов международной научно-практической конференции – Воронеж: филиал РГУПС в г. Воронеж, 2021. – С. 24-26.
3. Буракова А.В. Целесообразность изменения специализации путей сортировочной станции // Транспорт: наука, образование, производство («Транспорт-2019»). Сборник

трудов международной научно-практической конференции – Воронеж: филиал РГУПС в г. Воронеж, 2019. – С. 6-10

4. Буракова А.В. Экономическая оценка мер по обеспечению сохранности подвижного состава и перевозимых грузов при маневровой работе на станции // Современное развитие науки и техники Сборник научных трудов Всероссийской национальной научно-практической конференции. - Ростов: РГУПС, - 2017. - С. 106-110.

5. Буракова А.В., Иванкова Л.Н., Иванков А.Н. Определение продолжительности расформирования состава при различных вариантах технического оснащения грузовых станций // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (ТрансПромЭк-2020). Сборник трудов международной научно-практической конференции – Воронеж: филиал РГУПС в г. Воронеж, 2020. – С. 156-159.

6. Иванкова Л.Н., Буракова А.В. Принципы проектирования высокопроизводительных грузоперерабатывающих комплексов для перевалки балкерных грузов//Наука и техника транспорта № 1, 2019. -С. 92-96

7. Буракова А.В., Иванкова Л.Н., Иванков А.Н. Исследование скорости выхода отцепов из тормозных позиций на основе моделирования процесса роспуска составов // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (ТрансПромЭк 2021): Труды научно-практической конференции – Воронеж: филиал РГУПС в г. Воронеж, 2021. – С. 146-150.

8. Буракова А.В., Иванкова Л.Н., Иванков А.Н. Оценка особенностей работы станций при проведении реконструктивных мероприятий // Транспорт: наука, образование, производство (транспорт-2021): Сборник трудов международной научно-практической конференции – Воронеж: филиал РГУПС в г. Воронеж, 2021. – С. 26-28.

9. Буракова А.В., Иванкова Л.Н. Правила размещения устройств на станциях при условии стыкования различных родов тока // Транспорт: наука, образование, производство («Транспорт-2020»). Сборник трудов международной научно-практической конференции – Воронеж: филиал РГУПС в г. Воронеж, 2020. – С. 21-25.

10. Шатохин А.А., Биленко Г.М., Симачкова И.В., Буракова А.В., Власова Е.С. Предпосылки и концепция перехода к оперативному управлению порожними вагонопотоками в рыночных условиях// Наука и техника транспорта. – 2021. – № 1. – С. 28-34.

УДК 656.1/5

Анализ современного этапа формирования методов ценообразования пассажирских перевозок железнодорожного транспорта

Морозова Ю.О.

Статья посвящена вопросу ценообразования на рынке железнодорожных перевозок.

Ключевые слова: рынок транспортно-логистических услуг, экономика железных дорог, ценообразование, тарифные ставки, индексация, регулирование тарифов.

Тарифы на перевозку пассажиров, багажа, грузобагажа, выполняемые ОАО «РЖД» и организациями, образуемыми в процессе реформирования ОАО «РЖД» во внутригосударственном сообщении для пользователей услуг железнодорожного транспорта, устанавливаются на уровне экономически обоснованных затрат, с учетом платежеспособного спроса населения страны, обеспечением сохранения доходной базы ОАО «РЖД» от перевозок пассажиров, багажа и грузобагажа в сопоставимых условиях перевозок при постепенном сокращении субсидирования за счет финансовых результатов работы ОАО «РЖД» и компенсации убытков от пассажирских перевозок за счет федерального и региональных бюджетов.

Эксплуатация железных дорог

Тарифы на перевозки пассажиров во внутригосударственном сообщении в составе дальних поездов устанавливаются в зависимости от категории поезда, типа вагона и дальности поездки пассажира.

При проектировании тарифных ставок с учетом экономически обоснованного уровня (базовых ставок) используются расходы по пассажирским перевозкам за предшествующий год, с распределением их по составляющим тарифа в соответствии с Порядком ведения раздельного учета доходов, расходов и финансовых результатов по видам деятельности, тарифным составляющим и укрупненным видам работ открытого акционерного общества «РЖД».

В условиях, когда тарифы не обеспечивают компенсацию затрат, связанных с организацией перевозок пассажиров, багажа и грузобагажа, экономически эффективная работа пассажирских компаний и владельца инфраструктуры железнодорожного транспорта общего пользования (ОАО «РЖД») может обеспечиваться как за счет перекрестного субсидирования пассажирских перевозок и финансовых результатов работы ОАО «РЖД», так и за счет дополнительных источников финансирования, в качестве которых выступают бюджеты соответствующих уровней бюджетной системы Российской Федерации.

Ежегодно ОАО «РЖД» представляет в Федеральную службу по тарифам (ФСТ России) анализ своих расходов и доходов от пассажирских перевозок в дальнем и местном сообщении, динамику изменения цен на материальные ресурсы, используемые РЖД для осуществления перевозок, в отчетном году и прогноз их изменения по данным Минэкономразвития РФ в предстоящем году.

На основе анализа представленного материала ФСТ принимает решение о величине индексации пассажирских тарифов на следующий год. В целях учета особенностей платежеспособного спроса (различных по уровню доходов, мотивации и частоте поездок групп населения, по перевозкам багажа и грузобагажа), а также более точного отражения в составляющих тарифов затрат на перевозки предполагается дифференциация тарифов по видам перевозок и составляющим тарифа.

Принцип построения тарифов – поясной, т.е. ставка тарифа устанавливается для определенного диапазона расстояний – тарифного пояса. Для определения стоимости проезда пассажиров берется расстояние, соответствующее тарифному поясу, предусмотренному в таблицах стоимости проезда соответствующего преysкуранта. Тариф на проезд пассажиров в поездах устанавливается в зависимости от типа вагона и категории поезда.

Тарифы на фирменные поезда примерно на 33% выше, чем на скорые и пассажирские поезда. Кроме того, поезда могут содержать вагоны разных типов, тариф на которые соответственно различается (в среднем тариф на перевозку в купе в 2,8 раза дороже, чем в плацкартном вагоне). Тарифы на проезд в фирменных поездах ОАО «РЖД» разрешено увеличивать за качество обслуживания и комфортабельность поездки до 150% к стоимости проезда в обычных поездах.

Стоимость проезда во всех типах вагонов и категорий поездов состоит из стоимости билета и стоимости плацкарты и определяется по таблицам соответствующего преysкуранта. Тариф может быть увеличен за счет дополнительных услуг (вагоны улучшенной комфортности 1 и 2 класса), стоимости постельных принадлежностей (входит в стоимость билета, но различается по категориям поездов и типам вагонов), питания, обязательного страхового взноса.

Таким образом, у АО «ФПК» существует большое количество тарифов, которые зависят от уровня сервиса. Государство выделяет субсидии из федерального бюджета на возмещение потерь в доходах, связанных с регулированием тарифов.

Тарифная политика предусматривает применение основных инструментов – индексация, гибкий график тарифного регулирования и проведение специальных маркетинговых акций для обеспечения безубыточности и эффективности пассажирских перевозок в дальнем сообщении

Такое гибкое регулирование тарифов дает возможность АО «ФПК» лучше обеспечить пиковые объемы перевозок и стимулировать спрос в период его уменьшения. Одновременно это дает возможность повысить доходность пассажирских перевозок. Для регулируемого сегмента график гибкого регулирования тарифов утверждается Федеральной службой по тарифам (ФСТ России) в размерах, не превышающих индексацию.

Принципиально новый подход к управлению доходностью предложен АО «ФПК» в 2013 году. Он основан на принципах динамического ценообразования, используемых авиационными компаниями: чем раньше куплен билет, тем он дешевле. Для каждого направления, поезда и участка маршрута применяется различная ценовая политика.

По мере заполнения поезда и приближения к дате отправления, тарифы на основном маршруте увеличиваются. В то же время, в случае высокого спроса, стоимость проезда на определенном участке поезда может быть приближена к стоимости проезда по основному маршруту. На тех маршрутах или поездах, где наблюдается невысокий спрос, применяются пониженные тарифы (вплоть до даты отправления).

Проведенный анализ практики формирования тарифов и тарифной политики на перевозки пассажиров в дальнем следовании показывает, что развитие системы тарифного регулирования обеспечивает стабильное функционирование АО «ФПК» и позволяет успешно конкурировать с авиакомпаниями и другими видами транспорта на маршрутах короткой и средней протяженности.

Библиографический список:

1. Попова Е.А. Проблемы клиентоориентированности на железнодорожном транспорте // труды международной научно-практической конференции «ТРАНСПОРТ: НАУКА, ОБРАЗОВАНИЕ, ПРОИЗВОДСТВО» («ТРАНСПОРТ-2021»), секция «Теоретические и практические вопросы транспорта» (Воронеж, 19-21 апреля 2021г.) – С. 172-175.

2. Журавлева И.В. Применение технологий спутниковой навигации в интересах железнодорожного транспорта // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (ТрансПромЭк 2020), труды Международной научно-практической конференции, секция: «Теоретические и практические вопросы транспорта» 9-11 ноября 2020 г. г. Воронеж, Россия – С.160-162.

3. Журавлева И.В. Сербина Л.В. Маркетинговые акции АО «ФПК» в поездах дальнего следования // труды международной научно-практической конференции «ТРАНСПОРТ: НАУКА, ОБРАЗОВАНИЕ, ПРОИЗВОДСТВО» («ТРАНСПОРТ-2021»), секция «Теоретические и практические вопросы транспорта» (Воронеж, 19-21 апреля 2021г.) – С. 76-80.

4. Журавлева И.В. «Дневной экспресс» - программа функционирования пассажирского комплекса в долгосрочной перспективе // труды международной научно-практической конференции «ТРАНСПОРТ: НАУКА, ОБРАЗОВАНИЕ, ПРОИЗВОДСТВО» («ТРАНСПОРТ-2021»), секция «Теоретические и практические вопросы транспорта» (Воронеж, 19-21 апреля 2021г.) – С. 80-83.

5. Попова Е.А. Перспективы использования ВСМ для смешанного движения – пассажирского и грузового // труды международной научно-практической конференции «ТРАНСПОРТ: НАУКА, ОБРАЗОВАНИЕ, ПРОИЗВОДСТВО» («ТРАНСПОРТ-2021»), секция «Теоретические и практические вопросы транспорта» (Воронеж, 19-21 апреля 2021г.) – С. 177-179.

6. Гостева, С. Р. Формирование экологической культуры населения / С. Р. Гостева // Транспорт: наука, образование, производство (транспорт-2021): ТРУДЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ, Воронеж, 19–21 апреля 2021 года. – Воронеж: филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Ростовский государственный университет путей сообщения" в г. Воронеж, 2021. – С. 72-76.

7. Попова Е.А., Сербина Л.В. Развитие пригородного сообщения на туристических маршрутах региона, ретроперевозки на Юго-Восточной железной дороге. // Актуальные

проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (ТрансПромЭк 2020), труды Международной научно-практической конференции, секция: «Теоретические и практические вопросы транспорта» 9-11 ноября 2020г. г. Воронеж, Россия – С.168-170.

8. Журавлева И.В. Технология работы интермодальных транспортных систем с участием дальнего и пригородного пассажирских сообщений // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России ("ТрансПромЭк - 2019") Труды международной Научно-практической конференции. 2019. С. 87-88.

9. Гостева С. Р. Модернизация и устойчивое развитие Российской Федерации / С. Р. Гостева // Право и государство: теория и практика. – 2013. – № 1(97). – С. 6-12.

10. Гостев Р. Г. Переход Российской Федерации к устойчивому развитию и государственная политика в области экологического развития и климата / Р. Г. Гостев, С. Р. Гостева // Берегиня. 777. Сова: Общество. Политика

УДК 656.01

Варианты повышения конкурентоспособности в пригородных железнодорожных перевозках
Мухин Б.М.

Статья носит обзорный характер и содержит анализ мероприятий сферы деятельности пригородной пассажирской компании для опыта организации пригородно-городских перевозок с целью повышения конкурентоспособности пригородных железнодорожных перевозок.

Ключевые слова: пригородная компания, железнодорожные перевозки, повышения конкурентоспособности, ОАО «РЖД»

«Российская транспортная система постоянно меняется в сторону развития. В соответствии с требованиями времени и законов экономического развития в ней происходят адекватные качественные и количественные изменения» [2, С.164]. «В современных условиях существенно меняется отношение к транспорту, как важнейшей отрасли материального производства» [1, С.164].

Основной целью АО «ППК «Черноземье» является удовлетворение потребностей населения Центрального Черноземья в качественных пригородных перевозках железнодорожным транспортом. Варианты повышения конкурентоспособности пригородных железнодорожных перевозок рассматриваются на примере акционерного общества «Пригородная пассажирская компания «Черноземье», которая дочерним зависимым обществом ОАО «РЖД» и обслуживает ежедневно более 26 тысяч пассажиров.

Подвижной состав, задействованный в пригородных перевозках, составляет более 160 поездов в сутки. Предоставлением транспортных услуг в сфере пригородных пассажирских перевозок железнодорожным транспортом распространяется на территорию 5 субъектов РФ (Воронежская, Белгородская, Курская, Липецкая, Тамбовская области).

Для улучшения качества обслуживания пассажиров, создания эффективно управляемой структуры организации перевозок в АО «ППК «Черноземье» организовано три региона обслуживания: Воронежский, Мичуринский, Белгородский. Основу технологии работы региона составляет билетно-кассовое обслуживание. «Внедрение современных информационных технологий является одним из наиболее важных и эффективных мероприятий по инновационному развитию системы управления железнодорожного транспорта» [3, С.112]. Поэтому, организация продажи билетов в билетных кассах осуществляется автоматизированным способом с использованием многофункционального кассового терминала МКТК и терминалов нового поколения ПРИМ-08ТК с возможностью

передачи данных о реализованных билетах в режиме он-лайн. С января 2019 года пассажиры АО «ППК «Черноземье» получили возможность оформлять проездные документы с помощью мобильного приложения «РЖД Пассажирам». Мобильное приложение «РЖД Пассажирам» – современный канал для продажи билетов. Здесь собраны все сервисы, которые могут понадобиться пассажиру, если он захотел воспользоваться услугами перевозчика.

Действуя на рынке транспортных услуг как конкурентоспособный перевозчик, АО «ППК «Черноземье» совместно с правительством Воронежской области в сферу своих услуг включила с августа 2021 года новый ретро-маршрут «Воронеж – Графская – Рамонь». Этот необычный вид пассажирских перевозок под паровозной тягой очень привлекателен для экскурсионных поездок по области.

Понимая потребность жителей Центрального Черноземья в безопасной, всепогодной и качественной транспортной услуге, обусловленной предельной загруженностью в часы пик автодорожной сети, АО «ППК «Черноземье» совместно с Юго-Восточной железной дорогой разработали Проекты перевозки жителей г. Воронеж, г. Тамбов, г. Белгород а также ближайших пригородов железнодорожным транспортом в режиме «Городской поезд». Использование железнодорожного транспорта в качестве составляющей городской системы перевозок перспективно, технически реализуемо в самые сжатые сроки и востребовано потенциальными пассажирами. С 22 августа 2021 года по субботам и воскресеньям, на полигоне обслуживания Юго-восточной железной дороги по согласованию с Правительством Воронежской области, АО «ППК «Черноземье» совместно с Воронежским государственным природным биосферным заповедником имени В.М. Пескова реализует проект экскурсионных поездок в Воронежский заповедник.

Варианты повышения конкурентоспособности пригородных железнодорожных перевозок, которые использует пригородная компания АО «ППК «Черноземье», является примером для развития транспортных систем других крупных агломераций России. Популяризация пригородно-городских перевозок может повысить уровень доверия граждан к пригородным железнодорожным перевозкам в целом и укрепить имидж холдинга ОАО «РЖД» и пригородных компаний – перевозчиков [4].

Библиографический список:

1. Куныгина, Л. В. Особенности транспортных систем России / Л. В. Куныгина // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (ТрансПромЭк 2020) : труды Международной научно-практической конференции, Воронеж, 09-11 ноября 2020 года / Ростовский государственный университет путей сообщения. – Воронеж: филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Ростовский государственный университет путей сообщения" в г. Воронеж, 2020. – С. 162-165.
2. Куныгина, Л. В. Логистика как вертикаль управления транспортом / Л. В. Куныгина // Транспорт: наука, образование, производство, Воронеж, 20 апреля 2020 года / Ростовский государственный университет путей сообщения. – Воронеж: филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Ростовский государственный университет путей сообщения" в г. Воронеж, 2020. – С. 55-59.
3. Куныгина, Л. В. Современные информационные технологии в управлении железнодорожным транспортом / Л. В. Куныгина // Транспорт: наука, образование, производство (транспорт-2021) : ТРУДЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ, Воронеж, 19–21 апреля 2021 года. – Воронеж: филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Ростовский государственный университет путей сообщения" в г. Воронеж, 2021. – С. 111-115.
4. Гостева, С. Р. Формирование экологической культуры населения / С. Р. Гостева // Транспорт: наука, образование, производство (транспорт-2021): ТРУДЫ

МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ, Воронеж, 19–21 апреля 2021 года. – Воронеж: филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Ростовский государственный университет путей сообщения" в г. Воронеж, 2021. – С. 72-76.

5. Айсина, Л. Р. Анализ практического опыта развития транспортных услуг в сфере пригородных и пригородно-городских железнодорожных перевозок / Л. Р. Айсина // Фёдор Петрович Кочнев - выдающийся организатор транспортного образования и науки в России : Труды международной научно-практической конференции, Москва, 22–23 апреля 2021 года / Отв. редактор А.Ф. Бородин, сост. Р.А. Ефимов. – Москва: Российский университет транспорта, 2021. – С. 255-260.

6. Гостева С. Р. Модернизация и устойчивое развитие Российской Федерации / С. Р. Гостева // Право и государство: теория и практика. – 2013. – № 1(97). – С. 6-12.

7. Гостев Р. Г. Переход Российской Федерации к устойчивому развитию и государственная политика в области экологического развития и климата / Р. Г. Гостев, С. Р. Гостева // Березина. 777. Сова: Общество. Политика

УДК 656.212.5

Методы организации процесса расформирования составов

Новичихина Е.С.

В статье рассмотрены способы расформирования составов позволяющие увеличить перерабатывающую способность станции.

Ключевые слова: сортировочная станция, параллельный роспуск составов, пропускная способность, перерабатывающая способность.

Одной из наиболее острых проблем повышения эффективности работы холдинга РЖД в настоящее время является ликвидация барьерных мест и упреждающее наращивание пропускной и провозной способностей грузонапряженных направлений. Ключевым элементом технологической цепочки перевозки грузов является организация переработки вагонов на сортировочных станциях. К настоящему времени возможности наращивания путевого развития большинства основных сортировочных станций практически исчерпаны, либо связаны с весьма значительными капитальными вложениями.

Применение организационных мер в части изменения плана формирования также не всегда позволяет обеспечить достаточное повышение перерабатывающей способности сортировочных комплексов и станций в целом. Одним из направлений решения этой задачи является расширение сферы применения параллельного роспуска, что в большинстве случаев требует предварительной сортировки вагонов для минимизации перекрестного вагонопотока при расформировании составов на горке.

Параллельный роспуск - это процесс одновременного расформирования двух составов на сортировочной горке. Применение данного способа является одной из наиболее прогрессивных мер, позволяющих увеличить как перерабатывающую способность сортировочной горки, так и сортировочной станции в целом.

Процесс расформирования происходит следующим образом: два состава, из левой и правой части парка приема, одновременно надвигаются на горку и распускаются, соответственно, на правую и левую части сортировочного парка. Часть вагонов при этом поступает на отсевные пути, образуя перекрестный вагонопоток, требующий последующей повторной сортировки. Именно от того, какое число составов возможно расформировать параллельно, зависит эффективность применения параллельного роспуска. Следовательно, основной задачей при организации параллельного роспуска является достижение максимально возможного значения коэффициента параллельности.

Методики организации параллельного роспуска можно разделить на две основных группы: организационно-технологические и реконструктивные. При организационно-технологических мероприятиях составы, которые можно расформировать параллельно, определяются в соответствии со специализацией сортировочных путей. Это значит, что, проанализировав назначения вагонов в составе, прибывающем на сортировочную станцию, можно сделать вывод, может ли данный состав быть расформирован на левую или правую части сортировочного парка. Данный способ не требует каких-либо капиталовложений, что делает его важнейшей частью организации параллельного роспуска.

При реконструктивных мероприятиях возможны следующие варианты развития сортировочной станции:

1) Добавление дополнительных отсевных путей в сортировочном парке для вагонов перекрестного вагонопотока. Данный способ позволит повысить допустимый процент перекрестного вагонопотока, а значит, и увеличить коэффициент параллельности.

2) Создание четырехпарковой сортировочной станции. Особенностью такой станции является наличие двух сортировочных горок, одна из которых (горка перед парком предварительной сортировки – ППС) предназначена для расформирования составов по двум признакам - на левую и правую часть сортировочного парка, а вторая - для стандартного расформирования по большому количеству назначений, но в режиме параллельного роспуска.

3) Вынос парка предварительной сортировки вагонов на близлежащую станцию с соответствующей реконструкцией последней.

Библиографический список:

1. Буракова, А. В. Изменение технологии расформирования составов на сортировочной станции // Транспорт: наука, образование, производство (транспорт-2021): Сборник трудов международной научно-практической конференции – Воронеж: филиал РГУПС в г. Воронеж, 2021. – С. 18-23.

2. Буракова А.В. Экономическая оценка мер по обеспечению сохранности подвижного состава и перевозимых грузов при маневровой работе на станции // Современное развитие науки и техники Сборник научных трудов Всероссийской национальной научно-практической конференции. - Ростов: РГУПС, - 2017. - С. 106-110.

3. Буракова, А. В. Современный подход к управлению на железнодорожных предприятиях // Транспорт: наука, образование, производство (транспорт-2021): Сборник трудов международной научно-практической конференции – Воронеж: филиал РГУПС в г. Воронеж, 2021. – С. 24-26.

4. Буракова А.В., Иванкова Л.Н., Иванков А.Н. Определение продолжительности расформирования состава при различных вариантах технического оснащения грузовых станций // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (ТрансПромЭк-2020). Сборник трудов международной научно-практической конференции – Воронеж: филиал РГУПС в г. Воронеж, 2020. – С. 156-159.

5. Буракова А.В., Иванкова Л.Н. Правила размещения устройств на станциях при условии стыкования различных родов тока // Транспорт: наука, образование, производство («Транспорт-2020»). Сборник трудов международной научно-практической конференции – Воронеж: филиал РГУПС в г. Воронеж, 2020. – С. 21-25.

6. Иванкова Л. Н. Учет особенностей вагонопотока внешнего и внутреннего транспорта при проектировании сортировочных устройств на промышленных сортировочных станциях и в портах / Л. Н. Иванкова, А.Н. Иванков, А. В. Буракова // Современные технологии. Системный анализ. Моделирование. 2020. Т. 65, № 1. С. 165–171.

7. Шатохин А.А., Харитонов А.В., Биленко Г.М., Буракова А.В. Анализ проблемы неравномерности прибытия вагонопотоков на технические станции//Железнодорожный транспорт № 3, 2019. – С. 20-23.

8. Буракова А.В., Иванкова Л.Н., Иванков А.Н. Исследование скорости выхода отцепов из тормозных позиций на основе моделирования процесса роспуска составов // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (ТрансПромЭк 2021): Труды научно-практической конференции – Воронеж: филиал РГУПС в г. Воронеж, 2021. – С. 146-150.

9. Буракова А.В., Иванкова Л.Н., Иванков А.Н. Оценка особенностей работы станций при проведении реконструктивных мероприятий // Транспорт: наука, образование, производство (транспорт-2021): Сборник трудов международной научно-практической конференции – Воронеж: филиал РГУПС в г. Воронеж, 2021. – С. 26-28.

10. Шатохин А.А., Биленко Г.М., Симачкова И.В., Буракова А.В., Власова Е.С. Предпосылки и концепция перехода к оперативному управлению порожними вагонопотоками в рыночных условиях// Наука и техника транспорта. – 2021. – № 1. – С. 28-34.

УДК 656.1/5

Сортировочная работа, как элемент перевозочного процесса

Островская Е.В.

Статья посвящена организации процесса расформирования составов.

Ключевые слова: способы производства маневровой работы, вагоны, роспуск, сортировочная горка, осаживание, манёвры толчками, торможение вагонов.

Одним из основных элементов перевозочного процесса является сортировочная работа с вагонами на сортировочных станциях. Массовая переработка вагонопотоков производится на крупных технических станциях с использованием горочной технологии. При этом используются как сортировочные горки, так и не горочные сортировочные устройства, производительность которых зависит от технологии работы, в том числе от способа расформирования состава.

Маневры на вытяжных путях выполняют одним из следующих способов: осаживанием, изолированными, серийными, многогруппными толчками или способом непрерывной сортировки.

Осаживание – это способ сортировки, при котором маневровый локомотив прицепляется к группе вагонов или вагону и движется вагонами вперед на нужный путь станции.

Толчки – способ сортировки, при котором поезд разгоняется (несколько вагонов отцеплено), а затем тормозит и за счет регулирования положения стрелок вагоны уходят на нужный путь.

С каждым толчком в СП отправляется 1 отцеп, под толчком понимается 1 полурейс типа разгон-торможение, при этом в голове состава находится отцепляемая группа. В процессе торможения она отделяется от маневрового состава и по заранее подготовленному маршруту двигается на нужный путь в СП.

1) При одnogруппных изолированных толчках за полурейсом разгон-торможение следует полурейс вытягивания вглубь сортировочной вытяжки.

2) Одnogруппные серийные толчки - состав выводят на вытяжной путь на такое расстояние от разделительной стрелки, которое необходимо, чтобы произвести несколько толчков подряд без перемены направления движения. Скорость разгона зависит от температуры и изменяется в пределах 12-20 км/ч. Отделение отцепа от состава производится при торможении (до 5 км/ч). Такие маневры наиболее производительны на вытяжных путях с уклонами в сторону СП, он позволяет снизить скорость разгона и увеличить число толчков в серии.

3) Многогруппные изолированные толчки – после вытягивания состава на вытяжной путь, производится отцепка сразу нескольких групп вагонов, затем состав разгоняют и тормозят, отделенные отцепы следуют на пути СП.

Первичное разделение групп вагонов происходит за счет разности инерционных свойств отцепов. Создание необходимых интервалов для перевода стрелок по маршруту следования осуществляют подтормаживанием. После торможения состав снова вытягивают для производства нового толчка.

4) Многогруппные серийные толчки – без возвратных движений делается несколько толчков, после каждого толчка в сторону СП направляется несколько отцепов – способ сложный и практически не применяется.

Организация процесса расформирования - формирования поездов на сортировочных горках. Состав надвигается из парка прибытия по надвижной части до вершины горки и после отцепки здесь вагоны скатываются в пределах спускной части под действием силы тяжести без участия локомотива. Спускная часть горки состоит из скоростного уклона крутизной 40-55‰ для обеспечения максимальных скоростей движения отцепов и быстрого отрыва их от состава на вершине горки, из промежуточных уклонов, на которых располагают тормозные позиции для регулирования скорости движения отцепов и из уклона стрелочной зоны.

Для торможения вагонов применяются разные тормозные средства, которые устанавливаются на тормозных позициях – различают механизированные, автоматизированные и немеханизированные горки.

На немеханизированных горках применяются тормозные башмаки и средства малой механизации – башмаконакладыватели и башмакосбрасыватели. На механизированных и автоматизированных горках применяются для торможения вагонов специальные устройства - вагонные замедлители; на механизированных горках перевод стрелок и управление замедлителями осуществляется операторами горочных постов; на автоматизированных – все передано автоматике.

Обычно на горках устраиваются три- четыре тормозных позиции: первая - для интервального торможения, расположена перед головной стрелкой; вторая (пучковая) – перед пучковыми стрелками – для интервально-прицельного торможения, т.е. для создания интервалов между отцепами, облегчающих перевод стрелок в пучках сортировочного парка, а также обеспечивающая скорость подхода отцепов и стоящим на пути вагонам не выше 5 км/ч; третья – парковая, в начале каждого пути сортировочного парка – прицельная. Четвертая - в глубине сортировочного парка.

Для управления надвигом, роспуском и передачи сигналов машинисту горки оборудованы светофорами. Перед вершиной устанавливается горочный светофор (у каждого пути надвига), в парке прибытия - повторители (с каждого пути); они дополняются устройствами локомотивной сигнализации в кабине машиниста. Горочным светофором, управляет ДСПГ. Горки оборудованы системами централизованного управления стрелками и замедлителями, управление осуществляется при помощи специальных пультов горочных постов – распорядительного и исполнительных.

Библиографический список:

1. Попова Е.А. Использование танк-контейнеров при перевозке нефтепродуктов // труды международной научно-практической конференции «ТРАНСПОРТ: НАУКА, ОБРАЗОВАНИЕ, ПРОИЗВОДСТВО» («ТРАНСПОРТ-2021», секция «Теоретические и практические вопросы транспорта» (Воронеж, 19-21 апреля 2021г.) – С. 175-177

2. Журавлева И.В. Применение технологий спутниковой навигации в интересах железнодорожного транспорта // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (ТрансПромЭк 2020), труды Международной научно-практической конференции, секция: «Теоретические и практические вопросы транспорта» 9-11 ноября 2020 г. г. Воронеж, Россия – С.160-162.

3. Попова Е.А. Аналитическая оценка времени нахождения грузовых поездов на однопутных железнодорожных участках // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (ТрансПромЭк 2020), труды Международной научно-практической конференции, секция: «Теоретические и практические вопросы транспорта» 9-11 ноября 2020г. г. Воронеж, Россия – С.166-168.

4. Попова Е.А. Повышение качества обслуживания клиентов в грузовом сообщении в рамках предоставления услуг «грузовой экспресс» // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (ТрансПромЭк 2020), труды Международной научно-практической конференции, секция: «Теоретические и практические вопросы транспорта» 9-11 ноября 2020г. г. Воронеж, Россия – С.170-173.

5. Гостева, С. Р. Формирование экологической культуры населения / С. Р. Гостева // Транспорт: наука, образование, производство (транспорт-2021): ТРУДЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ, Воронеж, 19–21 апреля 2021 года. – Воронеж: филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Ростовский государственный университет путей сообщения" в г. Воронеж, 2021. – С. 72-76.

6. Журавлева И.В. Технология работы интермодальных транспортных систем с участием дальнего и пригородного пассажирских сообщений // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России ("ТрансПромЭк - 2019") Труды международной Научно-практической конференции. 2019. С. 87-88.

7. Журавлева И.В. Предложение по увеличению количественных показателей работы станции / Журавлева И.В. // Сборник статей научной конференции: Актуальные проблемы железнодорожного транспорта 2018. С. 8-10.

8. Гостева С. Р. Модернизация и устойчивое развитие Российской Федерации / С. Р. Гостева // Право и государство: теория и практика. – 2013. – № 1(97). – С. 6-12.

9. Гостев Р. Г. Переход Российской Федерации к устойчивому развитию и государственная политика в области экологического развития и климата / Р. Г. Гостев, С. Р. Гостева // Берегиня. 777. Сова: Общество. Политика

УДК 656.1/5

Формирование пассажирских поездов в периоды роста и спада пассажиропотока

Тишанская М.В.

Статья посвящена формированию пассажирских поездов в периоды роста и спада пассажиропотока.

Ключевые слова: перевозка пассажиров, пассажиропоток, планирование перевозок, период, вместимость, оперативное регулирование.

Эффективная работа пассажирского железнодорожного транспорта имеет важное значение в социальном и экономическом развитии ОАО «РЖД». Неравномерность пассажиропотока, все более возрастающая конкуренция с альтернативными видами транспорта оказывают негативное влияние при организации пассажирских перевозок железнодорожным транспортом. Вместе с тем железнодорожный транспорт выполняет роль социального перевозчика, а, следовательно, для некоторых населенных пунктов является единственным видом транспорта.

Кроме того, определенные трудности при организации пассажирских перевозок создает сезонная неравномерность. Неравномерность пассажирских перевозок осложняет работу при организации перевозочного процесса и задачу железнодорожного транспорта в деле полного и качественного удовлетворения населения в перевозках.

Организация перевозок пассажиров в дальнем и местном сообщении предполагает два существенно разных подхода – планирования перевозок в «пиковый» и «непиковый» периоды:

- 1) «пиковый» период (преимущественно летние месяцы и праздники);
- 2) «непиковый» период (все остальное время).

В пиковый период ход продаж билетов возрастает в 2-3 раза, поэтому предприятие всегда должно иметь в резерве подвижной состав, что влечет за собой дополнительные затраты.

Недоучет фактора спроса на перевозки приводит к потерям доходов и снижению положительного имиджа железнодорожного транспорта у потенциальных клиентов. Для освоения пассажиропотока в «пиковый» период составляется летнее расписание, на основании статистических данных за предыдущий год.

Основные трудности при организации перевозок пассажиров приходится на «непиковый» период. В это время необходимо удовлетворить спрос пассажиров на имеющийся подвижной состав и ценовую составляющую поездки, чтобы стабилизировать доходность перевозки и не допустить убыточность. Зимнее расписание движения поездов действует почти 3/4 года, поэтому важное значение имеет четкое и своевременное проведение регулировочных мероприятий. Разработанная на базе АСУ «Экспресс» методика оперативного регулирования в виде иерархической схемы состоящей из пяти ступеней, при росте пассажиропотока и пяти ступеней при спаде пассажиропотока.

При росте пассажиропотока последовательность регулировочных мероприятий следующая: назначение дополнительных вагонов в границах максимально допустимой длины состава, назначение дополнительных ниток (групп вагонов) поезда, увеличение вместимости за счет снижения комфортности проезда, увеличение периодичности курсирования поезда, назначение дополнительного поезда (поездов).

При спаде пассажиропотока: отмена дополнительного поезда (поездов), уменьшение периодичности курсирования поезда, изменение композиции состава, ввод в обращение многогруппного поезда, отмена дополнительных поездов.

Переход от низшей ступени пирамиды регулировочных мероприятий к более высшей для освоения растущего пассажиропотока, осуществляется, когда происходит превышение планируемого уровня объемов отправок пассажиров над фактической максимальной провозной способностью заданного направления. Исследования показали, что существующая схема регулировочных мероприятий подходит для организации пассажирских перевозок при стабильном пассажиропотоке из года в год с сезонной неравномерностью (праздники, летние месяцы).

Сложность в организации пассажирских перевозок железнодорожным транспортом в «непиковый» период заключается в недоиспользованности вместимости вагонов различного типа, что приводит к убыточности перевозок. Поэтому при проведении регулировочных мероприятий, таких как уменьшение вагонов, в составе поезда, отмена поездов, уменьшение периодичности курсирования, объединение поездов должно производиться в случае падения коэффициента использования вместимости до минимально допустимого уровня с учетом конкретного полигона, категории поезда, типа вагона и требований пассажиров к условиям поездки.

Использование методики проведения регулировочных мероприятий при спаде пассажиропотока в «непиковый» период показало положительный результат, а следовательно, может быть использовано при идентичных условиях. Вместе с тем, представленный вариант схемы регулировочных мероприятий, требует проведения дальнейших исследований и развития в других условиях.

Библиографический список:

1. Попова Е.А. Проблемы клиентоориентированности на железнодорожном транспорте // труды международной научно-практической конференции «ТРАНСПОРТ: НАУКА,

ОБРАЗОВАНИЕ, ПРОИЗВОДСТВО» («ТРАНСПОРТ-2021», секция «Теоретические и практические вопросы транспорта» (Воронеж, 19-21 апреля 2021г.) – С. 172-175.

2. Журавлева И.В. Применение технологий спутниковой навигации в интересах железнодорожного транспорта // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (ТрансПромЭк 2020), труды Международной научно-практической конференции, секция: «Теоретические и практические вопросы транспорта» 9-11 ноября 2020 г. г. Воронеж, Россия – С.160-162.

3. Журавлева И.В. Сербина Л.В. Маркетинговые акции АО «ФПК» в поездах дальнего следования // труды международной научно-практической конференции «ТРАНСПОРТ: НАУКА, ОБРАЗОВАНИЕ, ПРОИЗВОДСТВО» («ТРАНСПОРТ-2021»), секция «Теоретические и практические вопросы транспорта» (Воронеж, 19-21 апреля 2021г.) – С. 76-80.

4. Журавлева И.В. «Дневной экспресс» - программа функционирования пассажирского комплекса в долгосрочной перспективе // труды международной научно-практической конференции «ТРАНСПОРТ: НАУКА, ОБРАЗОВАНИЕ, ПРОИЗВОДСТВО» («ТРАНСПОРТ-2021», секция «Теоретические и практические вопросы транспорта» (Воронеж, 19-21 апреля 2021г.) – С. 80-83.

5. Попова Е.А. Перспективы использования ВСМ для смешанного движения – пассажирского и грузового // труды международной научно-практической конференции «ТРАНСПОРТ: НАУКА, ОБРАЗОВАНИЕ, ПРОИЗВОДСТВО» («ТРАНСПОРТ-2021», секция «Теоретические и практические вопросы транспорта» (Воронеж, 19-21 апреля 2021г.) – С. 177-179.

6. Гостева, С. Р. Формирование экологической культуры населения / С. Р. Гостева // Транспорт: наука, образование, производство (транспорт-2021): ТРУДЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ, Воронеж, 19–21 апреля 2021 года. – Воронеж: филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Ростовский государственный университет путей сообщения" в г. Воронеж, 2021. – С. 72-76.

7. Попова Е.А., Сербина Л.В. Развитие пригородного сообщения на туристических маршрутах региона, ретроперевозки на Юго-Восточной железной дороге. // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (ТрансПромЭк 2020), труды Международной научно-практической конференции, секция: «Теоретические и практические вопросы транспорта» 9-11 ноября 2020г. г. Воронеж, Россия – С.168-170.

8. Журавлева И.В. Технология работы интермодальных транспортных систем с участием дальнего и пригородного пассажирских сообщений // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России ("ТрансПромЭк - 2019") Труды международной Научно-практической конференции. 2019. С. 87-88.

9. Гостева С. Р. Модернизация и устойчивое развитие Российской Федерации / С. Р. Гостева // Право и государство: теория и практика. – 2013. – № 1(97). – С. 6-12.

10. Гостев Р. Г. Переход Российской Федерации к устойчивому развитию и государственная политика в области экологического развития и климата / Р. Г. Гостев, С. Р. Гостева // Березина. 777. Сова: Общество. Политика

УДК 656.1/5

Условия оптимального использования пропускной способности

Филимонова Т.С.

В данной статье рассматривается организация движения соединенных грузовых поездов.

Ключевые слова: железнодорожная станция, грузовой поезд, тяжеловесное движение, тяжеловесный поезд, соединенный поезд.

Вождение сверхтяжеловесных поездов, так же как и формирование составов повышенного веса и длины, увеличение весовых норм на целых направлениях, ликвидация неполновесных и неполносоставных поездов, повышение статической нагрузки вагона, сдваивание порожних составов, прицепка к каждому поезду одного-двух дополнительных вагонов, имеет одну цель – меньшим числом поездов перевезти больше грузов. В каждом конкретном случае организация движения соединенных поездов должна быть технико-экономически обоснована.

При организации регулярного обращения соединенных поездов их формирование целесообразно на технических станциях с мощными струями вагонопотоков и на грузовых, отгружающих массовые грузы маршрутах. На технических станциях затраты на формирование соединенных поездов складываются из ожидания составом, закончившим накопление первым, завершения накопления других составов; дополнительной подготовки вагонов и соединения одинарных составов. При этом надо учитывать дополнительные затраты, возникающие в связи с занятием составом, закончившим накопление первым, пути в сортировочном или отправочном парке; дополнительным занятием вытяжного пути в хвосте сортировочного парка при соединении составов; снижением наличной пропускной способности комплекса формирования.

Наиболее благоприятные условия для формирования соединенных поездов с точки зрения сокращения дополнительных затрат времени существуют на станциях массовой погрузки угля, руды, инертных, наливных и некоторых других грузов.

Одинарные составы на первом этапе без осуществления реконструктивных мер могут соединяться на станциях формирования или погрузки составов, промежуточных станциях или перегонах. Следует учитывать, что затраты на соединение поездов не должны превышать экономию от увеличения провозной способности линии. Если соединенные поезда будут следовать по всему направлению, то соединять составы целесообразно на станции погрузки или формирования.

Реконструкция в целях соединения поездов при организации их регулярного вождения может включать:

1) укладку съезда на двухпутном перегоне, позволяющую во время соединения поездов на первом блок-участке удаления использовать другой путь на этом блок-участке для одностороннего или двустороннего движения;

2) удлинение одного или нескольких путей на станциях до длины соединенного поезда;

3) сооружение вставок главных путей в горловинах станций формирования и расформирования соединенных и длинносоставных поездов, которые (вставки) во время соединения и разъединения составов позволяют не останавливать движение других поездов.

При небольшой доле соединенных поездов в графике движения целесообразно использовать первый вариант реконструкции, при значительных размерах движения соединенных поездов и высоком уровне использования пропускной способности — второй и третий варианты. Выбор варианта реконструкции должен обосновываться технико-экономическими расчетами.

Организация движения соединенных поездов на однопутных линиях должна обеспечивать скрещение и обгон поездов. Это предъявляет особые требования к путевому

развитию станций, часть из которых должна иметь удлиненные пути. Число станций с удлиненными путями зависит от размеров движения соединенных и пассажирских поездов и определяется с помощью построения графика на заданное число поездов. Как показывает опыт, затраты на дополнительное путевое развитие по удлинению путей на станциях существенно ниже, чем строительство двухпутных вставок и тем более сплошного второго пути.

Изменение организации движения поездов вызывает изменение соотношения между параметрами потока поездов. С помощью моделирования движения поездов на ЭВМ установлено влияние вождения соединенных поездов на параметры потока. Преимущества использования модели для этих целей особенно очевидны, если учесть, что эксперименты по пропуску различного числа соединенных поездов в широком диапазоне на реальных железнодорожных линиях невозможны.

На участках, исчерпавших пропускную способность, целесообразна организация вождения соединенных поездов, иначе для освоения возрастающих размеров движения требуется усиление технического оснащения или строительство новых линий. При максимальной интенсивности движения поездов на участке вождение соединенных поездов несколько снижает наличную пропускную способность, но значительно увеличивает провозную.

В условиях оптимального использования пропускной способности целесообразность регулярного вождения соединенных поездов должна обосновываться технико-экономическими расчетами. В случаях недоиспользования пропускной способности организация движения соединенных поездов может быть рекомендована только как временная мера в период «окон» или временного увеличения размеров движения.

Библиографический список:

1. Попова Е.А. Использование танк-контейнеров при перевозке нефтепродуктов // труды международной научно-практической конференции «ТРАНСПОРТ: НАУКА, ОБРАЗОВАНИЕ, ПРОИЗВОДСТВО» («ТРАНСПОРТ-2021», секция «Теоретические и практические вопросы транспорта» (Воронеж, 19-21 апреля 2021г.) – С. 175-177

2. Журавлева И.В. Применение технологий спутниковой навигации в интересах железнодорожного транспорта // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (ТрансПромЭк 2020), труды Международной научно-практической конференции, секция: «Теоретические и практические вопросы транспорта» 9-11 ноября 2020 г. г. Воронеж, Россия – С.160-162.

3. Попова Е.А. Аналитическая оценка времени нахождения грузовых поездов на однопутных железнодорожных участках // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (ТрансПромЭк 2020), труды Международной научно-практической конференции, секция: «Теоретические и практические вопросы транспорта» 9-11 ноября 2020г. г. Воронеж, Россия – С.166-168.

4. Попова Е.А. Повышение качества обслуживания клиентов в грузовом сообщении в рамках предоставления услуг «грузовой экспресс» // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (ТрансПромЭк 2020), труды Международной научно-практической конференции, секция: «Теоретические и практические вопросы транспорта» 9-11 ноября 2020г. г. Воронеж, Россия – С.170-173.

5. Гостева, С. Р. Формирование экологической культуры населения / С. Р. Гостева // Транспорт: наука, образование, производство (транспорт-2021): ТРУДЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ, Воронеж, 19–21 апреля 2021 года. – Воронеж: филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Ростовский государственный университет путей сообщения" в г. Воронеж, 2021. – С. 72-76.

6. Журавлева И.В. Технология работы интермодальных транспортных систем с участием дальнего и пригородного пассажирских сообщений // Актуальные проблемы и

перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России ("ТрансПромЭк - 2019") Труды международной Научно-практической конференции. 2019. С. 87-88.

7. Журавлева И.В. Предложение по увеличению количественных показателей работы станции / Журавлева И.В. // Сборник статей научной конференции: Актуальные проблемы железнодорожного транспорта 2018. С. 8-10.

8. Гостева С. Р. Модернизация и устойчивое развитие Российской Федерации / С. Р. Гостева // Право и государство: теория и практика. – 2013. – № 1(97). – С. 6-12.

9. Гостев Р. Г. Переход Российской Федерации к устойчивому развитию и государственная политика в области экологического развития и климата / Р. Г. Гостев, С. Р. Гостева // Берегиня. 777. Сова: Общество. Политика

УДК 656.1/5

Аспекты использования полимерного вкладыша для перевозки сыпучих грузов

Петренко А.А.

Статья посвящена аспектам использования полимерного вкладыша для перевозки сыпучих грузов.

Ключевые слова: вагонный полимерный вкладыш, сыпучие грузы, эффективные перевозки, экономическая целесообразность.

С расширением внешнеэкономических связей с экономически и индустриально развитыми странами, увеличением экспортных грузопотоков выяснилось, что сыпучие грузы эффективно перевозить с помощью вагонных вкладышей.

Вкладыш представляет собой эластичный герметичный мягкий контейнер. При изготовлении вкладышей применяется плетеный полипропилен, полиэтилен и ламинированная ткань, в зависимости от моделей.

Использование данных вкладышей возможно в соответствии с Правилами перевозок железнодорожным транспортом грузов насыпью и навалом, допущенных для перевозки в полувагонах, крытых вагонах, контейнерах либо для грузов в мягких контейнерах в соответствии с Правилами перевозок ж/д транспортом грузов в открытом подвижном составе, при условии перевозки их повагонными отправками с погрузкой и выгрузкой в местах не общего пользования.

Преимущества перевозки сыпучих грузов с применением вкладышей:

- удешевление перевозки грузов вагонами за счет более низкого тарифа, по сравнению со специализированными вагонами;
- вкладыш в полувагон полностью герметичный, сохраняет груз от выдувания груза из полувагона встречным потоком воздуха при движении и потери части груза через конструктивные щели полувагона;
- защищает груз от контакта со стенками вагона, процесс выгрузки значительно упрощается, нет прилипания продукта к стенкам полувагона;
- защищает груз от загрязнений во время транспортировки и атмосферных осадков;
- использование более дешевых и доступных перевозок полувагонами вместо специализированных перевозок зерновозами и хопперами;
- вкладыш при перевозках слабо сыпучих и склонных к слеживанию дисперсных грузов обеспечивает разгрузку полувагона без остатка и без привлечения ручного труда для извлечения вкладыша после выгрузки груза.

Для многих сыпучих грузов, перевозимых в вагонных вкладышах, действия силы тяжести оказывается достаточно для полного опорожнения вкладыша, а значит, и полувагона.

Эксплуатация железных дорог

Вкладыш в вагон для сыпучих грузов может устанавливаться в грузовое помещение крытых вагонов. Вкладыш в вагоне, это дополнительное оборудование, в том числе рефрижераторных вагонов, вагонов-термосов, применяется с целью изоляции вагона от перевозимого груза, сохранению чистоты в вагоне и как следствие отказ от промывки и санобработки вагонов после выгрузки, следствием чего может стать: сокращение порожних пробегов вагонов под промывку, простоев, оптимизация перевозочного процесса.

Эффект от перевозки сыпучих грузов обусловлен следующими условиями работы и технологиями погрузочно-разгрузочных, транспортных и складских работ:

- повышения эффективности организации перевозок при доставке сыпучих грузов железнодорожным транспортом;
- предотвращения хищения продукции при перевозках;
- сокращения естественной убыли при погрузке, выгрузке и хранении;
- вкладыш полностью герметичный, сохраняет груз от выдувания груза из вагона встречным потоком воздуха при движении;
- защита от потери части продукции через конструктивные щели вагона;
- исключение смерзания продукции;
- сокращения простоя вагонов под погрузочно-выгрузочными операциями;
- защита окружающей среды при перевозке из-за отсутствия распыления;
- увеличение срока службы вагонов из-за отсутствия контакта с грузом;
- защищает груз от контакта со стенками вагона, процесс выгрузки значительно упрощается, нет прилипания продукта к стенкам полувагона;
- защищает груз от загрязнений во время транспортировки и атмосферных осадков;
- использование более дешевых и доступных перевозок полувагонами вместо специализированных перевозок зерновозами и хопперами;
- вкладыш при перевозках слабо сыпучих и склонных к слеживанию дисперсных грузов обеспечивает разгрузку полувагона без остатка и без привлечения ручного труда для извлечения вкладыша после выгрузки груза.
- удешевление перевозки грузов вагонами за счет более низкого тарифа, по сравнению со специализированными вагонами;

Организация перевозки сыпучих грузов с применением вагонных вкладышей позволит создать условия для более успешного развития экономики страны и в, то же время обеспечит значительное увеличение доходов самого железнодорожного транспорта.

Библиографический список:

1. Попова Е.А. Использование танк-контейнеров при перевозке нефтепродуктов // труды международной научно-практической конференции «ТРАНСПОРТ: НАУКА, ОБРАЗОВАНИЕ, ПРОИЗВОДСТВО» («ТРАНСПОРТ-2021», секция «Теоретические и практические вопросы транспорта» (Воронеж, 19-21 апреля 2021г.) – С. 175-177

2. Журавлева И.В. Применение технологий спутниковой навигации в интересах железнодорожного транспорта // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (ТрансПромЭк 2020), труды Международной научно-практической конференции, секция: «Теоретические и практические вопросы транспорта» 9-11 ноября 2020 г. г. Воронеж, Россия – С.160-162.

3. Попова Е.А. Аналитическая оценка времени нахождения грузовых поездов на однопутных железнодорожных участках // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (ТрансПромЭк 2020), труды Международной научно-практической конференции, секция: «Теоретические и практические вопросы транспорта» 9-11 ноября 2020г. г. Воронеж, Россия – С.166-168.

4. Попова Е.А. Повышение качества обслуживания клиентов в грузовом сообщении в рамках предоставления услуг «грузовой экспресс» // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (ТрансПромЭк 2020), труды Международной научно-практической конференции, секция: «Теоретические и практические вопросы транспорта» 9-11 ноября 2020г. г. Воронеж, Россия – С.170-173.

5. Гостева, С. Р. Формирование экологической культуры населения / С. Р. Гостева // Транспорт: наука, образование, производство (транспорт-2021): ТРУДЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ, Воронеж, 19–21 апреля 2021 года. – Воронеж: филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Ростовский государственный университет путей сообщения" в г. Воронеж, 2021. – С. 72-76.

6. Журавлева И.В. Технология работы интермодальных транспортных систем с участием дальнего и пригородного пассажирских сообщений // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России ("ТрансПромЭк - 2019") Труды международной Научно-практической конференции. 2019. С. 87-88.

7. Журавлева И.В. Предложение по увеличению количественных показателей работы станции / Журавлева И.В. // Сборник статей научной конференции: Актуальные проблемы железнодорожного транспорта 2018. С. 8-10.

8. Гостева, С. Р. Будущее, которого мы хотим (проблемы перехода Российской Федерации к устойчивому развитию) / С. Р. Гостева // . – 2014. – № 1-2(40). – С. 362-369.

9. Гостев Р. Г. Нормативные правовые основы экологического компонента перехода Российской Федерации к устойчивому развитию / Р. Г. Гостев, С. Р. Гостева // Аграрное и земельное право. – 2015. – № 1(121). – С. 79-93.

10. Гостев Р. Г. Социальная составляющая перехода Российской Федерации к устойчивому развитию / Р. Г. Гостев, С. Р. Гостева // Регион: системы, экономика, управление. – 2013. – № 4(23). – С. 8-25.

УДК 656.02

Задачи транспортной логистики в сфере распределения грузов по видам транспорта

Попов С.М.

В данной статье рассмотрены задачи транспортной логистики в распределения по видам транспорта, указаны преимущества и недостатки распределения грузов по видам транспорта единой транспортной системы.

Ключевые слова: транспортная логистика, грузы, грузооборот, виды транспорта.

Эффективное управление железнодорожными перевозками может быть осуществлено на основе достоверной и подготовленной для аналитической обработки информации. Владение подобной информацией - обязательное условие организации перевозочного процесса [1, С.112]

«Субъектами мировой транспортной системы являются международные транспортные организации, международные интеграционные транспортные объединения, государства, внутренние регионы, транспортные отрасли, предприятия-перевозчики, отдельные индивиды как продуценты и потребители транспортных услуг» [2, С.164]

Одной из важнейших задач логистики в сфере распределения грузов по видам транспорта является поиск и выбор оптимального вида транспорта [3].

Следовательно, при распределении грузооборота по видам транспорта необходимо учитывать следующие характеристики конкретного вида транспорта: цена (стоимость) перевозки, надежность соблюдения графика доставки, время перевозки, частота рейсов (отправлений грузов), возможность перевозить различные виды грузов (крупногабаритные, опасные и др.), способность доставки грузов в любую обозначенную точку.

Исследуя области перевозок можно прийти к выводу, что в настоящий период времени ни один из видов транспорта не обладает всеми преимуществами [4, С.29]. Воздушный транспорт выгоден в плане скорости времени доставки, высокой сохранности

груза, но при этом также обладает высокой стоимостью перевозки, недостаточной географической доступностью, зависимостью погодных условий.

Преимущества железнодорожного транспорта определяются относительно низкой ценой, надежностью соблюдения графика доставки, возможностью перевозки крупногабаритных грузов, при этом он имеет ограниченное число перевозчиков, не обладает достаточной географической доступностью, а частота отправок грузов зависит от загруженности железнодорожного полотна.

Основное достоинство автомобильного транспорта – хорошая маневренность, что позволяет доставлять груз "от двери к двери", однако данный вид транспорта имеет малую грузоподъемность и дорогое обслуживание, а также в целом автотранспорт экологически неблагоприятен, что сокращает возможность его использования.

Такие виды транспорта, как морской транспорт и трубопроводный транспорт имеют низкую себестоимость перевозок и неограниченную пропускную способность, но морской транспорт зависим от природных, навигационных условий и обладает низкой скоростью. Трубопроводный транспорт зависит от рода перевозимого груза.

При этом основываясь на статистической информации в сфере распределения грузов по видам транспорта открытого доступа, в период с января по декабрь 2020 г. наибольший объем грузов доставлен посредством автомобильного транспорта (5404,7 млн. тонн), второе место занимает железнодорожный транспорт (1244,6 млн. тонн), третье трубопроводный (1061,2 млн. тонн), четвертое морской (24,57 млн. тонн), пятое воздушный транспорт (1,174 млн. тонн.) [4, С.8].

Решая задачи транспортной логистики в сфере распределения грузопотока необходимо учитывать и иные факторы, влияющие на выбор вида транспорта: во-первых, дальность перевозки груза и развитость инфраструктуры (например, наличие железной дороги, взлетной полосы или судоходной реки), во-вторых, основные характеристики и особенности груза, а также требования к его транспортировке (вес, габариты, упаковка, внутренние свойства, например, опасный груз), в-третьих, срок доставки груза, если необходима срочность наиболее оптимальным видом транспорта с учетом перечисленных особенностей будет воздушный.

В процессе оптимизации перевозки грузов используются различные виды смешанных перевозок: мультимодальные и интермодальные.

Среди достоинств смешанных перевозок следует выделить: возможность оформления перевозки одним (сквозным) документом, возможность максимального использования провозных способностей конкретного вида транспорта, обеспечение экономии временных и финансовых затрат.

Для достижения цели транспортной логистики необходимо решение и иных задач в сфере грузоперевозок, таких как поиск наиболее эффективного маршрута доставки груза, выбор конкретного перевозчика, а также основных способов транспортировки груза, правовое оформление перевозки груза (оформление транспортной накладной, коносамента и др.) [5,6].

Задачи транспортной логистики в сфере распределения грузов по видам транспорта можно подразделить на несколько направлений координации транспортной деятельности: техническое (определение и сопоставление параметров конкретного вида транспорта и характеристик доставляемого груза), технологическое (применение оптимальных технологий транспортировки для всех видов транспорта), экономическое (поиск эффективной тарифной системы в транспортной цепи).

«В современных условиях существенно меняется отношение к транспорту, как важнейшей отрасли материального производства» [7, С.56], где важно сопоставление параметров конкретного вида груза в сфере распределения по видам транспорта.

Библиографический список:

1. Куныгина, Л. В. Современные информационные технологии в управлении железнодорожным транспортом / Л. В. Куныгина // Транспорт: наука, образование,

производство (транспорт-2021): ТРУДЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ, Воронеж, 19-21 апреля 2021 года. – Воронеж: филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Ростовский государственный университет путей сообщения" в г. Воронеж, 2021. – С. 111-115.

2. Куныгина Л.В. Особенности транспортных систем в России В сборнике: Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (ТрансПромЭк 2020). труды Международной научно-практической конференции. Ростовский государственный университет путей сообщения. Воронеж, 2020. С. 162-165

3. Гостева, С. Р. Формирование экологической культуры населения / С. Р. Гостева // Транспорт: наука, образование, производство (транспорт-2021): ТРУДЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ, Воронеж, 19–21 апреля 2021 года. – Воронеж: филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Ростовский государственный университет путей сообщения" в г. Воронеж, 2021. – С. 72-76.

4. Базель Б.П., Миротин Л.Б. Транспортная логистика: учебник. – М.: МАДИ, – 1996. – 59 с.

5. Гречуха В.Н. Транспортное право: правовое регулирование деятельности воздушного транспорта: монография. – М.: Юстиция, – 2016. – 310 с.

6. Лавриков И.Н., Пеньшин Н.В. Транспортная логистика: учебное пособие. – Тамбов : Изд-во ФГБОУ ВО "ТГТУ". – 2016. – 92 с.

7. Куныгина Л.В. Логистика как вертикаль управления транспортом Труды международной Научно-практической конференции «Транспорт: наука, образование, производство» («Транспорт-2020») Секция «Теоретические и практические вопросы транспорта» (Воронеж, 20 апреля 2020г.) – Воронеж: филиал РГУПС в г. Воронеж, 2020. – 276с

8. Гостева, С. Р. Будущее, которого мы хотим (проблемы перехода Российской Федерации к устойчивому развитию) / С. Р. Гостева // . – 2014. – № 1-2(40). – С. 362-369.

9. Гостев Р. Г. Нормативные правовые основы экологического компонента перехода Российской Федерации к устойчивому развитию / Р. Г. Гостев, С. Р. Гостева // Аграрное и земельное право. – 2015. – № 1(121). – С. 79-93.

10. Гостев Р. Г. Социальная составляющая перехода Российской Федерации к устойчивому развитию / Р. Г. Гостев, С. Р. Гостева // Регион: системы, экономика, управление. – 2013. – № 4(23). – С. 8-25.

УДК 656.1/5

Анализ перевозочной деятельности в сфере пассажирских перевозок с применением информационных средств

Смоляная О.С.

Статья посвящена вопросу применения информационных средств в сфере пассажирских перевозок.

Ключевые слова: пассажирские перевозки, цифровой сервис, качество обслуживания пассажиров.

Задача ОАО «РЖД» — своевременно предложить клиенту качественно новый уровень сервиса. Для информирования пассажиров о работе и услугах пассажирского комплекса работает Единый информационно-сервисный центр ОАО «РЖД» (ЕИСЦ).

В 2020 году большое внимание уделялось развитию бесконтактных цифровых сервисов и расширению каналов оформления проездных документов. В Санкт-Петербурге,

Ростове-на-Дону, Уфе, Самаре, Нижнем Новгороде и Москве системы продаж пригородных пассажирских компаний интегрированы с городским транспортом.

Для удобства и улучшения качества обслуживания пассажиров используется АСУ «Экспресс-3» – это единая межгосударственная система резервирования мест, продажи билетов и управления пассажирскими перевозками.

Комплексы АСУ «Экспресс-3» обслуживают запросы клиентов железнодорожного транспорта с помощью билетно-кассовых терминалов, информационно-справочных установок (ИСУ), табло коллективного пользования на вокзалах (ТКП), автоматов по продаже билетов (ТТС – транзакционный терминал самообслуживания), интернет-сайтов, обеспечивающих получение пользователями справочной информации, покупку электронных билетов и работу мобильных приложений.

«РЖД-Бонус» — программа поощрения пассажиров на железнодорожном транспорте холдинга «РЖД», которая позволяет пассажирам дальнего следования накапливать баллы за поездки и оплачивать ими билеты.

Широко используется мобильное приложение «РЖД Пассажирам». Приложение объединяет все сервисы, которые могут понадобиться пользователю, в том числе: расписание движения поездов, покупка и возврат билетов, справочная информация, отображение фактического движения поездов, справочно-информационные услуги и новости ОАО «РЖД».

В Москве создается принципиально новая билетная система «MaaS билетные решения». Данная система имеет возможность поддержки нескольких транспортных операторов и работы в регионах, персонализация транспортных карт и многое другое. В 2022 году в Московском метро планируется запустить оплату проезда по лицу пассажира.

Технологический центр управления пригородным пассажирским комплексом был создан для улучшения комфорта и качества обслуживания пассажиров. Для управления задачами транспортной безопасности технологиями Центра используется разработанная Консорциумом Интегра-С интеллектуальная система непрерывного мониторинга объектов транспорта РЖД, система интеллектуального видеонаблюдения, система визуализации объектов транспортной безопасности, а также система анализа и учета поступающих с объектов событий.

Для организации эвакуации при чрезвычайных ситуациях, связанных с нарушениями транспортной безопасности, и угрозе жизни и здоровью пассажиров пригородного комплекса созданы точные 3D модели объектов пассажирской инфраструктуры. Диспетчерский аппарат Управления транспортной безопасности через средства системы визуализации имеет возможность в реальном времени контролировать сложившуюся ситуацию и реализацию плана эвакуации на конкретном объекте.

Дирекцией железнодорожных вокзалов был запущен Проект Центр содействия мобильности ОАО «РЖД» (ЦСМ РЖД). Сегодня Центр оказывает информирование и принимает заявки на оказание услуг маломобильных пассажиров.

Оценка качества услуг пассажирского комплекса холдинга «РЖД» осуществляется при помощи исследования индекса удовлетворенности пассажиров (CSI) с привлечением ВЦИОМ, что позволяет получить всестороннюю оценку работы компании.

Библиографический список:

1. Попова Е.А. Проблемы клиентоориентированности на железнодорожном транспорте // труды международной научно-практической конференции «ТРАНСПОРТ: НАУКА, ОБРАЗОВАНИЕ, ПРОИЗВОДСТВО» («ТРАНСПОРТ-2021», секция «Теоретические и практические вопросы транспорта» (Воронеж, 19-21 апреля 2021г.) – С. 172-175.

2. Журавлева И.В. Применение технологий спутниковой навигации в интересах железнодорожного транспорта // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (ТрансПромЭк 2020), труды Международной научно-

практической конференции, секция: «Теоретические и практические вопросы транспорта» 9-11 ноября 2020 г. г. Воронеж, Россия – С.160-162.

3. Журавлева И.В. Сербина Л.В. Маркетинговые акции АО «ФПК» в поездах дальнего следования // труды международной научно-практической конференции «ТРАНСПОРТ: НАУКА, ОБРАЗОВАНИЕ, ПРОИЗВОДСТВО» («ТРАНСПОРТ-2021»), секция «Теоретические и практические вопросы транспорта» (Воронеж, 19-21 апреля 2021г.) – С. 76-80.

4. Журавлева И.В. «Дневной экспресс» - программа функционирования пассажирского комплекса в долгосрочной перспективе // труды международной научно-практической конференции «ТРАНСПОРТ: НАУКА, ОБРАЗОВАНИЕ, ПРОИЗВОДСТВО» («ТРАНСПОРТ-2021», секция «Теоретические и практические вопросы транспорта» (Воронеж, 19-21 апреля 2021г.) – С. 80-83.

5. Попова Е.А. Перспективы использования ВСМ для смешанного движения – пассажирского и грузового // труды международной научно-практической конференции «ТРАНСПОРТ: НАУКА, ОБРАЗОВАНИЕ, ПРОИЗВОДСТВО» («ТРАНСПОРТ-2021», секция «Теоретические и практические вопросы транспорта» (Воронеж, 19-21 апреля 2021г.) – С. 177-179.

6. Гостева, С. Р. Формирование экологической культуры населения / С. Р. Гостева // Транспорт: наука, образование, производство (транспорт-2021): ТРУДЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ, Воронеж, 19–21 апреля 2021 года. – Воронеж: филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Ростовский государственный университет путей сообщения" в г. Воронеж, 2021. – С. 72-76.

7. Попова Е.А., Сербина Л.В. Развитие пригородного сообщения на туристических маршрутах региона, ретроперевозки на Юго-Восточной железной дороге. // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (ТрансПромЭк 2020), труды Международной научно-практической конференции, секция: «Теоретические и практические вопросы транспорта» 9-11 ноября 2020г. г. Воронеж, Россия – С.168-170.

8. Журавлева И.В. Технология работы интермодальных транспортных систем с участием дальнего и пригородного пассажирских сообщений // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России ("ТрансПромЭк - 2019") Труды международной Научно-практической конференции. 2019. С. 87-88.

9. Гостева, С. Р. Будущее, которого мы хотим (проблемы перехода Российской Федерации к устойчивому развитию) / С. Р. Гостева // . – 2014. – № 1-2(40). – С. 362-369.

10. Гостев Р. Г. Нормативные правовые основы экологического компонента перехода Российской Федерации к устойчивому развитию / Р. Г. Гостев, С. Р. Гостева // Аграрное и земельное право. – 2015. – № 1(121). – С. 79-93.

11. Гостев Р. Г. Социальная составляющая перехода Российской Федерации к устойчивому развитию / Р. Г. Гостев, С. Р. Гостева // Регион: системы, экономика, управление. – 2013. – № 4(23). – С. 8-25.

УДК 656.078.8

Перспективная технология применения вагонов со съёмным кузовом

Спицына А.А.

Статья носит обзорный характер и содержит информацию о новшествах в сфере грузовых перевозок, а именно использования вагона со съёмным кузовом в грузовых перевозках.

Ключевые слова: вагон, съёмный кузов, технологии горизонтальной перегрузки, универсальности модельный ряд, эффективный подвижной состав

«В современных условиях существенно меняется отношение к транспорту, как важнейшей отрасли материального производства, в которой осуществляется достаточно большая часть перемещений грузов различных классификаций» [1, С.164].

«Российская транспортная система постоянно меняется в сторону развития. В соответствии с требованиями времени и законов экономического развития в ней происходят адекватные качественные и количественные изменения. Это находит отражение в улучшении технического оснащения, применение перспективных технологий для перевозочного процесса железнодорожного транспорта» [2, С.164]. Внедрение современных информационных технологий и технических средств является одним из наиболее важных и эффективных мероприятий по инновационному развитию системы управления железнодорожного транспорта [3, С.112]. Современный и эффективный подвижной состав - одна из важных составляющих рынка грузовых железнодорожных перевозок.

Задачи по созданию и развитию производства грузовых вагонов нового поколения были установлены правительством в «Стратегии развития транспортного машиностроения РФ до 2030 года». Вагоностроителями разработана линейка перспективных грузовых вагонов.

Съемный кузов – это интермодальное средство перевозки, аналог контейнера, но с нестандартными размерами, ориентированное под доставку конкретных грузов широкой номенклатуры: сухих, наливных, сжиженных, насыпных. Съемные кузова - это облегченные конструкции, применяемые для транспортировки укрупненных грузовых единиц. Они хорошо подходят для перевозки грузов расширенного номенклатурного перечня. При этом их конструктивная модификация не имеет значения. Различные варианты исполнения swap bodies предназначены для любых грузов: сухих, наливных, сжиженных, насыпных. Съемные кузова отлично приспособлены для доставки их автомобильным, морским, речным и железнодорожным видами транспорта.

Swap bodies сертифицируются по международным правилам изготовления контейнеров и рассматриваются как часть груза, который должен быть размещен в основном габарите погрузки. Сменный кузов принципиально отличается тем, что является частью грузового вагона и входит в его массу тары, выполняется в габарите подвижного состава, соответственно, он предоставляет больший объем под погрузку. Масса брутто одного сухогрузного контейнера по нормативам составляет не более 36 т, то есть с учетом веса самого контейнера его грузоподъемность порядка 30–31 т. При перевозке на вагонеплатформе двух контейнеров фактическая грузоподъемность по углю составит 60–62 т.

За последние 30 лет страны Западной Европы освоили ролкерную или накатную систему перевозок. Съемные кузова (swap bodies) - основа технологии горизонтальной перегрузки. При ее использовании предполагается, что на всем этапе транспортировки, при обработке продукции исключается применение кранового оборудования. Работы ведутся на основе технологии горизонтальной перегрузки. Дополнительное обслуживание груза происходит только с помощью напольной перегрузочной спецтехники (тягачи, штабелеры, вилочные погрузчики). С помощью этой технологии экономится почти 40% энергозатрат, повышается производительность труда, сопутствующие работы становятся более безопасными. Страны Евросоюза ориентируются на стандарт, регулирующий типоразмеры съемных кузовов DIN EN 284-1992. С его помощью грузоперевозки, выполненные на основе системы съемных кузовов, стали более рентабельными, чем использование контейнерных и контейнерных технологий. Система съемных кузовов оправдала себя в смешанных сообщениях. Европейский союз заинтересован в применении ее для становления модального и интермодального направления в МТК [4].

Заместителем генерального директора РЖД Алексея Шилов, выступая на заседании НТС РЖД, 4 июня 2020, было отмечено, что: «Ввиду сверхвысокой универсальности модельный ряд съемных кузовов (полувагон, цистерна, лесовоз, хоппер) имеет низкую себестоимость, в том числе за счет использования композитных материалов, и соответствует

существующим погрузочно-разгрузочным устройствам. Помимо выгоды владельца вагона есть преимущества и для грузоотправителей в части возможности быстрого перегруза на автотранспорт и временного хранения грузов в кузове на площадке» [4].

Библиографический список:

1. Куныгина Л.В. Логистика как вертикаль управления транспортом Труды международной Научно-практической конференции «Транспорт: наука, образование, производство» («Транспорт-2020») Секция «Теоретические и практические вопросы транспорта» (Воронеж, 20 апреля 2020г.) – Воронеж: филиал РГУПС в г. Воронеж, 2020. – 276с

2. Куныгина Л.В. Особенности транспортных систем в России В сборнике: Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (ТрансПромЭк 2020). труды Международной научно-практической конференции. Ростовский государственный университет путей сообщения. Воронеж, 2020. С. 162-165.

3. Куныгина, Л. В. Современные информационные технологии в управлении железнодорожным транспортом / Л. В. Куныгина // Транспорт: наука, образование, производство (транспорт-2021): ТРУДЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ, Воронеж, 19-21 апреля 2021 года. – Воронеж: филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Ростовский государственный университет путей сообщения" в г. Воронеж, 2021. – С. 111-115.

4. Гостева, С. Р. Формирование экологической культуры населения / С. Р. Гостева // Транспорт: наука, образование, производство (транспорт-2021): ТРУДЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ, Воронеж, 19–21 апреля 2021 года. – Воронеж: филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Ростовский государственный университет путей сообщения" в г. Воронеж, 2021. – С. 72-76.

5. Гостева, С. Р. Будущее, которого мы хотим (проблемы перехода Российской Федерации к устойчивому развитию) / С. Р. Гостева // . – 2014. – № 1-2(40). – С. 362-369.

6. Гостев Р. Г. Нормативные правовые основы экологического компонента перехода Российской Федерации к устойчивому развитию / Р. Г. Гостев, С. Р. Гостева // Аграрное и земельное право. – 2015. – № 1(121). – С. 79-93.

7. Гостев Р. Г. Социальная составляющая перехода Российской Федерации к устойчивому развитию / Р. Г. Гостев, С. Р. Гостева // Регион: системы, экономика, управление. – 2013. – № 4(23). – С. 8-25.

УДК 656.1/5

Сокращение порожнего пробега грузовых вагонов за счет применения комбинированной перевозки груза

Стремко А.А.

Статья посвящена вопросу ценообразования на рынке железнодорожных перевозок.

Ключевые слова: грузовые железнодорожные перевозки, эффективность использования, вагонный парк, ускорение оборота вагонов, оптимизация логистических схем, маршрутизация, сдвоенные грузовые операции, унификация железнодорожного тарифа.

Целевой моделью рынка грузовых железнодорожных перевозок на современном этапе структурной реформы железнодорожного транспорта в качестве наиболее приоритетной определена задача по повышению эффективности использования парка грузовых вагонов.

Одной из основных задач компании наряду с эффективным использованием инфраструктуры является повышение эффективности работы вагонных парков, а именно –

ускорение оборота вагонов и обеспечение грузоотправителей теми погрузочными ресурсами, которые определили операторы или собственники. При этом оператор подвижного состава решает только свои локальные задачи, не учитывая технические и технологические возможности инфраструктуры ОАО «РЖД». Это в отдельных случаях приводит к росту порожнего пробега, увеличению количества встречных перевозок однородного порожнего подвижного состава, длительному занятию станционных путей порожними вагонами в ожидании высокодоходных перевозок.

Перевозка груза является доходом оператора и перевозчика, а порожний пробег – это всегда расходы. Работая на регулярной основе, можно улучшать технологию перевозочного процесса путем оптимизации логистических схем перевозок и выполнять операции на путях необщего пользования за счёт укрупнения партии отправки, маршрутизации и сдвоенных грузовых операций. Разрабатывать технологии формирования технических маршрутов из порожних вагонов по конкретному оператору подвижного состава – после выгрузки грузов.

К тому же прибытие порожних вагонов на станцию погрузки и подача на фронт организованным маршрутом повышает удобство в работе для большинства грузоотправителей, что создает такому оператору конкурентное преимущество.

Маршрутизация на ряде направлений позволяет снизить длительность рейса от выгрузки до погрузки на 1,5-2 суток. При среднесетевых показателях оборот на направлениях улучшается на 8-10%.

Положительно на эффективность использования грузового парка влияют «твёрдые нитки» графика. Как минимум за счет снижения простоя перед грузовыми операциями.

Применение такой технологии позволяет собственникам подвижного состава не только сократить сроки доставки порожнего подвижного состава под погрузку, но и обеспечить подвод вагонов под погрузку маршрутами необходимой длины. Для компании «РЖД» это означает сокращение оборота вагонов за счёт отсутствия сортировки порожняка в пути следования, а также получение дополнительного дохода от реализации этой технологии сортировки.

Величину порожнего пробега можно оптимизировать путём урегулирования взаимоотношений перевозчика и оператора подвижного состава на уровне нормативно-правовой базы. Кроме того, за счет унификации железнодорожного тарифа на перевозку порожнего подвижного состава (вне зависимости от класса ранее перевозимого груза). Также это возможно при помощи обеспечения средних и малых предприятий вагонами по рыночным ценам с помощью использования ЭТП ГП (Электронная Торговая Площадка «Грузовые перевозки») – это позволит сократить порожний пробег за счёт активного обмена вагонным парком между операторами площадки.

ОАО «РЖД» рассматривает вопрос перехода на единый по уровню тариф пробега порожних вагонов, независимо от класса ранее перевозимого груза, что, безусловно, отразится на транспортных затратах грузоотправителя. При этом такой формат решения рассматривался с учетом предполагаемого Планом мероприятий структурной реформы на железнодорожном транспорте сокращения разрыва в тарифах на перевозку грузов различных тарифных классов.

ФСТ России совместно с заинтересованными федеральными органами исполнительной власти и ОАО «РЖД», был определен круг задач, решение которых в рамках унификации тарифов на порожний пробег вагонов должно послужить улучшению ситуации по обеспечению грузоотправителей погрузочными ресурсами, а именно:

- сокращение порожнего пробега вагонов;
- обеспечение возможности беспрепятственной передислокации порожних вагонов на станции погрузки на расстояние, не превышающее расстояние соответствующее среднесетевой дальности перевозок порожних вагонов;
- стимулирование попутной загрузки вагонов с целью недопущения встречных порожних вагонопотоков и разгрузки железнодорожной инфраструктуры;

- создание равных условий при определении стоимости порожнего пробега вагонов, независимо от их принадлежности.

Унификация тарифов на порожний пробег вагонов должна быть реализована с сохранением финансового результата работы ОАО «РЖД».

Библиографический список:

1. Попова Е.А. Использование танк-контейнеров при перевозке нефтепродуктов // труды международной научно-практической конференции «ТРАНСПОРТ: НАУКА, ОБРАЗОВАНИЕ, ПРОИЗВОДСТВО» («ТРАНСПОРТ-2021»), секция «Теоретические и практические вопросы транспорта» (Воронеж, 19-21 апреля 2021г.) – С. 175-177

2. Журавлева И.В. Применение технологий спутниковой навигации в интересах железнодорожного транспорта // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (ТрансПромЭк 2020), труды Международной научно-практической конференции, секция: «Теоретические и практические вопросы транспорта» 9-11 ноября 2020 г. г. Воронеж, Россия – С.160-162.

3. Попова Е.А. Аналитическая оценка времени нахождения грузовых поездов на однопутных железнодорожных участках // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (ТрансПромЭк 2020), труды Международной научно-практической конференции, секция: «Теоретические и практические вопросы транспорта» 9-11 ноября 2020г. г. Воронеж, Россия – С.166-168.

4. Попова Е.А. Повышение качества обслуживания клиентов в грузовом сообщении в рамках предоставления услуг «грузовой экспресс» // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (ТрансПромЭк 2020), труды Международной научно-практической конференции, секция: «Теоретические и практические вопросы транспорта» 9-11 ноября 2020г. г. Воронеж, Россия – С.170-173.

5. Гостева, С. Р. Формирование экологической культуры населения / С. Р. Гостева // Транспорт: наука, образование, производство (транспорт-2021): ТРУДЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ, Воронеж, 19–21 апреля 2021 года. – Воронеж: филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Ростовский государственный университет путей сообщения" в г. Воронеж, 2021. – С. 72-76.

6. Журавлева И.В. Технология работы интермодальных транспортных систем с участием дальнего и пригородного пассажирских сообщений // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России ("ТрансПромЭк - 2019") Труды международной Научно-практической конференции. 2019. С. 87-88.

7. Журавлева И.В. Предложение по увеличению количественных показателей работы станции / Журавлева И.В. // Сборник статей научной конференции: Актуальные проблемы железнодорожного транспорта 2018. С. 8-10.

8. Гостева, С. Р. Будущее, которого мы хотим (проблемы перехода Российской Федерации к устойчивому развитию) / С. Р. Гостева // . – 2014. – № 1-2(40). – С. 362-369.

9. Гостев Р. Г. Нормативные правовые основы экологического компонента перехода Российской Федерации к устойчивому развитию / Р. Г. Гостев, С. Р. Гостева // Аграрное и земельное право. – 2015. – № 1(121). – С. 79-93.

10. Гостев Р. Г. Социальная составляющая перехода Российской Федерации к устойчивому развитию / Р. Г. Гостев, С. Р. Гостева // Регион: системы, экономика, управление. – 2013. – № 4(23). – С. 8-25.

Основные причины повышения эффективности работы

Телятников Н.Е.

Статья посвящена основным причинам снижения показателей работы.

Ключевые слова: эффективность работы, показатели работы станции, простой местного вагона, простой вагона под одной грузовой операцией, простой транзитного вагона с переработкой, простой транзитного вагона без переработки.

Перед железной дорогой сейчас стоят задачи по увеличению объемов перевозок, привлечению как можно большего числа новых клиентов при сохранении старых, повышению конкурентоспособности железнодорожных услуг, обеспечению стабильного удовлетворения транспортных потребностей национальной экономики и населения в перевозках.

Эффективность работы железнодорожного транспорта обусловлена взаимодействием производственных подразделений в общей технологии, позволяющей координировать деятельность множества участников перевозочного процесса, руководить эксплуатационной работой, предъявлять повышенные требования к организации безопасности ведения работ.

Для повышения эффективности работы транспорта требуется обеспечивать выполнение показателей, в том числе и показателей железнодорожной станции.

Ведущим показателем местной работы станции является простой местного вагона. Превышающий норму простой местного вагона влечет за собой:

- несвоевременное выполнение грузовых операций;
- увеличение рабочего парка вагонов, локомотивов;
- увеличение путевого развития;
- уменьшение пропускной способности станции;
- увеличение времени оборота вагона.

Основными причинами завышения времени ожидания подачи на пути необщего пользования и времени нахождения под грузовой операцией являются:

- ожидание освобождения фронтов выгрузки в связи с простоем собственных и арендованных вагонов, которые связаны с ожиданием оформления полного перевозочного пакета документов для последующего отправления со станции;
- отсутствие круглосуточного режима работы предприятий (большинство подъездных путей, в адрес которых прибывают вагоны, работают только в дневное время);
- отсутствие круглосуточного режима работы железнодорожных переездов, пересекающих автодороги города, что исключает возможность подачи, уборки вагонов через них в ночное время суток в адрес грузополучателей и грузоотправителей, которые находятся за данными переездами;

Простой вагона под одной грузовой операцией. Невыполнение данного показателя к плану объясняется завышением времени простоя вагона под погрузкой и выгрузкой. В первую очередь это вызвано: нарушением технологии погрузки и выгрузки по вине грузополучателей и грузоотправителей: несвоевременное предъявление груза к погрузке, правил перевозки грузов. По вине железной дороги происходит завышение нормы простоя под 1 грузовой операцией в связи с: поздней подачей вагонов, подачей вагонов с техническими и коммерческими неисправностями, несоответствие типа поданного вагона требуемого под погрузку, как пример, подача платформ под погрузку леса вместо полувагонов увеличивает время на погрузку, что усложняет технологию погрузки (наращивание бортов вагонов, усложняется крепление груза).

Простой транзитного вагона с переработкой. На завышение простоя транзитного вагона с переработкой влияет технология внутростанционной работы, в первую очередь это отцепки вагонов по техническим и коммерческим бракам в парках отправления. Для

производства отцепок с техническим и коммерческим браком требуются дополнительные затраты маневровых средств и времени. Из-за возникающих враждебностей в горловине станции. Занятость маневровых локомотивов на других объектах.

Простой транзитного вагона без переработки. На завышение простоя транзитного вагона без переработки влияет технология внутростанционной работы, в первую очередь это время на технический и коммерческий осмотр и устранение неисправностей, время на проверку перевозочных документов.

Основные причины позднего отправления поездов являются:

- несвоевременная выдача локомотивов под поезда;
- неприем поездов из-за занятости путей приема;
- ожидание обработки;
- ожидание ниток графика, отцепка вагонов по техническим и коммерческим

неисправностям, ожидание локомотивных бригад.

Ввиду отцепок от готовых поездов по техническим бракам маневровые локомотивы отвлекаются от основной маневровой работы, в результате допускаются задержки вагонопотока, нехватка работников ПКО и ПТО также оказывает влияние на задержку поездов в парках прибытия и отправления.

Дополнительная транспортная работа в каждом конкретном случае складывается из многократной переработки, межоперационных ожиданий или технологического отстоя поездов, простоя маневровых составов из-за занятости горловины. Она обусловлена в основном значительными колебаниями интервалов прибытия поездов, неравномерностью продвижения вагонов в процессе его переработки на станции, а также недостаточным уровнем взаимодействия производства и транспорта в процессе подачи вагонов, подготовки и отгрузки готовой продукции.

Библиографический список:

1. Попова Е.А. Использование танк-контейнеров при перевозке нефтепродуктов // труды международной научно-практической конференции «ТРАНСПОРТ: НАУКА, ОБРАЗОВАНИЕ, ПРОИЗВОДСТВО» («ТРАНСПОРТ-2021», секция «Теоретические и практические вопросы транспорта» (Воронеж, 19-21 апреля 2021г.) – С. 175-177

2. Журавлева И.В. Применение технологий спутниковой навигации в интересах железнодорожного транспорта // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (ТрансПромЭк 2020), труды Международной научно-практической конференции, секция: «Теоретические и практические вопросы транспорта» 9-11 ноября 2020 г. г. Воронеж, Россия – С.160-162.

3. Попова Е.А. Аналитическая оценка времени нахождения грузовых поездов на однопутных железнодорожных участках // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (ТрансПромЭк 2020), труды Международной научно-практической конференции, секция: «Теоретические и практические вопросы транспорта» 9-11 ноября 2020г. г. Воронеж, Россия – С.166-168.

4. Попова Е.А. Повышение качества обслуживания клиентов в грузовом сообщении в рамках предоставления услуг «грузовой экспресс» // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (ТрансПромЭк 2020), труды Международной научно-практической конференции, секция: «Теоретические и практические вопросы транспорта» 9-11 ноября 2020г. г. Воронеж, Россия – С.170-173.

5. Гостева, С. Р. Формирование экологической культуры населения / С. Р. Гостева // Транспорт: наука, образование, производство (транспорт-2021): ТРУДЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ, Воронеж, 19–21 апреля 2021 года. – Воронеж: филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Ростовский государственный университет путей сообщения" в г. Воронеж, 2021. – С. 72-76.

6. Журавлева И.В. Технология работы интермодальных транспортных систем с участием дальнего и пригородного пассажирских сообщений // Актуальные проблемы и

перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России ("ТрансПромЭк - 2019") Труды международной Научно-практической конференции. 2019. С. 87-88.

7. Журавлева И.В. Предложение по увеличению количественных показателей работы станции / Журавлева И.В. // Сборник статей научной конференции: Актуальные проблемы железнодорожного транспорта 2018. С. 8-10.

8. Гостева С. Р. Будущее, которого мы хотим (проблемы перехода Российской Федерации к устойчивому развитию) / С. Р. Гостева // . – 2014. – № 1-2(40). – С. 362-369.

9. Гостев Р. Г. Нормативные правовые основы экологического компонента перехода Российской Федерации к устойчивому развитию / Р. Г. Гостев, С. Р. Гостева // Аграрное и земельное право. – 2015. – № 1(121). – С. 79-93.

10. Гостев Р. Г. Социальная составляющая перехода Российской Федерации к устойчивому развитию / Р. Г. Гостев, С. Р. Гостева // Регион: системы, экономика, управление. – 2013. – № 4(23). – С. 8-25.

УДК 656.212.5

Улучшение качества работы железнодорожных полигонов

Фролова М.О.

В статье рассмотрены мероприятия по совершенствованию организации движения поездов на полигоне.

Ключевые слова: железнодорожный полигон, провозная способность, организация движения поездов, вагонопоток.

Новые условия работы на рынке железнодорожных перевозок, множественность операторов подвижного состава, продолжающаяся структурная реформа приводят к поискам новых решений эффективной организации перевозочного процесса. Как один из вариантов - применение объединения дорог до полигонов, позволяющих ускорить продвижение вагонопотоков по сети.

Провозная способность всего полигона в целом напрямую зависит от числа ограничивающих участков в независимости от рода этих ограничений (технические, технологические, организационные). На сегодняшний день остро стоит задача эффективного управления парками вагонов на полигонах. Исходя из всего вышеперечисленного, хотелось бы отметить, что в новых сложившихся условиях работы необходимо провести анализ и выявить перечень показателей, значение которых может корректироваться в зависимости от поездной обстановки на рассматриваемый период, для каждой из дорог и полигонов. С учетом работы полигонов необходимо рассмотреть перечень следующих основных показателей: нормы выполнения графика движения поездов; пробег локомотива; степень отказов технических средств; общий вагонный парк. Также принять ряд мер:

- организовать работу по перераспределению локомотивных бригад между структурными подразделениями;
 - установить задание и обеспечить контроль за следованием локомотивных бригад на удлинённых плечах обслуживания;
 - организовать пополнение поездов на участковых станциях для повышения составности поездов, в том числе передаваемых по стыкам дорог;
 - обеспечить мониторинг простоя локомотивов с простоем более 30 минут от прибытия до сдачи локомотивной бригады по часовым периодам работниками сменного аппарата ДЦУП с принятием оперативных мер по исключению простоя;
 - установить контроль за простоем поездов на промежуточных станциях более 20 мин.
- Для исключения задержек поездов на поездо-участках под пропуск пассажирских

пригородных поездов и т.д., обеспечить наличие поездов на участках по часовым периодам согласно нормативному графику.

Дополнительно для обеспечения установленных параметров необходимо:

- дирекциям тяги обеспечить необходимую заставку локомотивных бригад в грузовом движении;

- обеспечить содержание эксплуатируемого парка локомотивов;

- организовать выполнение оборота локомотива на станциях;

- обеспечить развоз 60 % местного груза в первую половину суток;

- обеспечить снижение количества отказов технических средств.

Выработать мероприятия, обеспечивающие безаварийную работу технических средств и стабилизацию эксплуатационной работы дороги. Комплекс перечисленных показателей достаточно емко характеризует перевозочный процесс, организованный в новых условиях работы на полигонах, и отражает рыночные требования в работе основного перевозчика ОАО «РЖД», однако их применение требует дальнейших исследований, обоснований и дополнений.

Полный комплекс мероприятий, направленный на улучшение качества работы полигонов, должен включать пересмотр показателей эксплуатационной работы, выявление как актуальных, так и утративших актуальность с последующей разработкой системы нормирования показателей эксплуатационной работы с переходом на экстерриториальные полигонные принципы (взамен территориальных в границах железных дорог), с учетом динамических транспортных схем обращения вагонов компаний-операторов, логистики грузоотправителей, равномерного размещения парков на сети дорог.

Библиографический список:

1. Буракова А.В. Снижаем простой вагонов на станции - повышаем качество перевозочного процесса // Актуальные проблемы железнодорожного транспорта. Сборник статей научной конференции – Воронеж: филиал РГУПС в г. Воронеж, 2018. – С. 11-14.

2. Буракова А.В., Иванкова Л.Н., Иванков А.Н. Исследование скорости выхода отцепов из тормозных позиций на основе моделирования процесса роспуска составов // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (ТрансПромЭк 2021): Труды научно-практической конференции – Воронеж: филиал РГУПС в г. Воронеж, 2021. – С. 146-150.

3. Буракова А.В., Иванкова Л.Н. Правила размещения устройств на станциях при условии стыкования различных родов тока // Транспорт: наука, образование, производство («Транспорт-2020»). Сборник трудов международной научно-практической конференции – Воронеж: филиал РГУПС в г. Воронеж, 2020. – С. 21-25.

4. Буракова А.В., Иванкова Л.Н., Иванков А.Н. Оценка особенностей работы станций при проведении реконструктивных мероприятий // Транспорт: наука, образование, производство (транспорт-2021): Сборник трудов международной научно-практической конференции – Воронеж: филиал РГУПС в г. Воронеж, 2021. – С. 26-28.

5. Шатохин А.А., Биленко Г.М., Симачкова И.В., Буракова А.В., Власова Е.С. Предпосылки и концепция перехода к оперативному управлению порожними вагонопотоками в рыночных условиях // Наука и техника транспорта. – 2021. – № 1. – С. 28-34.

6. Буракова А.В., Иванкова Л.Н., Иванков А.Н. Определение продолжительности расформирования состава при различных вариантах технического оснащения грузовых станций // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (ТрансПромЭк-2020). Сборник трудов международной научно-практической конференции – Воронеж: филиал РГУПС в г. Воронеж, 2020. – С. 156-159.

7. Иванкова Л. Н. Учет особенностей вагонопотока внешнего и внутреннего транспорта при проектировании сортировочных устройств на промышленных сортировочных станциях и в портах / Л. Н. Иванкова, А.Н. Иванков, А. В. Буракова //

Современные технологии. Системный анализ. Моделирование. 2020. Т. 65, № 1. С. 165–171.

8. Буракова, А.В. Анализ методов снижения неравномерности перевозочного процесса /А.В. Буракова//Железнодорожный транспорт № 11, 2011. -С. 37-39.

9. Буракова А.В. Установление зависимости среднего количества поездов в очереди на узловой станции при строго равномерном их подходе при объединении поездопотока, поступающего с других направлений//Наука и техника транспорта -2011. -№3. -С. 73-76

10. Шатохин А.А., Харитонов А.В., Биленко Г.М., Буракова А.В. Анализ проблемы неравномерности прибытия вагонопотоков на технические станции//Железнодорожный транспорт № 3, 2019. -С. 20-23.

УДК 656.212.5

Потери в работе сортировочных станций

Хренова С.Ю.

В статье рассмотрены методы сравнения показателей работы сортировочной станции.

Ключевые слова: сортировочная станция, вагонопоток, технологический процесс, простой вагонов.

Основная задача сортировочной станции – переработка вагонопотоков и формирование поездов в оптимальном режиме с тем, чтобы нахождение вагона на станции было минимальным и технологически обоснованным. В этой связи важнейшим показателем работы сортировочных станций является среднее время нахождения вагона на станции. Нормы времени нахождения вагонов на станции рассчитываются с учетом рациональной технологии работы отдельно для транзитных вагонов с переработкой и без нее, а также местных вагонов.

Основными видами непроизводительных потерь в работе сортировочной станции, согласно теории бережливого производства и методическим рекомендациям по оптимизации трудозатрат работников железнодорожных станций, служат время ожидания выполнения операций, дублирование операций, ненужные перемещения подвижного состава и рабочих.

Наибольший вклад в составе непроизводительных потерь вносит ожидание выполнения операций, основными причинами которого являются: недостатки планирования на уровне диспетчерского аппарата; отсутствие информации; слабые взаимодействия со смежными подразделениями, задействованными в одном технологическом процессе. Для устранения этих причин целесообразно установить наиболее удобные способы учета и анализа потерь.

В теории менеджмента в рамках бережливого производства непроизводительные потери в работе сортировочной станции могут оцениваться разнообразными методами: картирование потока создания ценности, кайдзен, канбан, стандартизация, «Рока-Йоке», визуализация, система 5S, система «точно вовремя» и др. Вопросам учета и анализа непроизводительных потерь и развития методов бережливого производства посвящены работы многих ученых, однако большинство из них раскрывает отдельные аспекты проблемы, не предлагая универсального механизма оценки. Например, Д. Б. Бутунов, А. Г. Котенко предложили использовать методы картирования потока создания ценности. Увеличение ценности возможно только за счет уменьшения времени на обслуживание состава в техническом и коммерческом отношении, но не указывается его конкретный механизм. В теории эксплуатационной работы применяются методы, которые можно объединить в две группы - аналитические и методы моделирования (графического, табличного, имитационного и др.).

Типовой технологический процесс рекомендует определять нормы времени нахождения вагона на станции методами либо табличного моделирования, либо графического на основе построения суточного плана-графика работы станции. Несмотря на то, что расчет времени нахождения вагонов на станции данными методами является приближенным и трудоемким, они широко используются на практике.

Одним из основных видов непроизводительных потерь при перевозке грузов железнодорожным транспортом является простой на сортировочных станциях в ожидании выполнения технологических операций. Достоинства и недостатки существующих методов анализа межоперационного простоя показывают, что наилучшим для оценки непроизводительных потерь сортировочной станции служит имитационное моделирование. Моделированием времени нахождения вагонов на сортировочных станциях занимались многие исследователи, однако наборы использованных ими параметров существенно отличаются друг от друга. Основным недостатком метода графического моделирования работы сортировочной станции заключается в том, что достоверные результаты получаются лишь при моделировании ряда нетипичных суток с последующим усреднением, при этом ошибка составляет примерно 18-23%. Это обуславливает необходимость применения имитационного моделирования для дальнейшей оценки непроизводительных потерь в работе сортировочной станции.

Библиографический список:

1. Буракова, А. В. Изменение технологии расформирования составов на сортировочной станции // Транспорт: наука, образование, производство (транспорт-2021): Сборник трудов международной научно-практической конференции – Воронеж: филиал РГУПС в г. Воронеж, 2021. – С. 18-23.

2. Буракова, А. В. Современный подход к управлению на железнодорожных предприятиях // Транспорт: наука, образование, производство (транспорт-2021): Сборник трудов международной научно-практической конференции – Воронеж: филиал РГУПС в г. Воронеж, 2021. – С. 24-26.

3. Буракова А.В. Экономическая оценка мер по обеспечению сохранности подвижного состава и перевозимых грузов при маневровой работе на станции // Современное развитие науки и техники Сборник научных трудов Всероссийской национальной научно-практической конференции. - Ростов: РГУПС, - 2017. - С. 106-110.

4. Буракова А.В., Иванкова Л.Н., Иванков А.Н. Определение продолжительности расформирования состава при различных вариантах технического оснащения грузовых станций // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (ТрансПромЭк-2020). Сборник трудов международной научно-практической конференции – Воронеж: филиал РГУПС в г. Воронеж, 2020. – С. 156-159.

5. Шатохин А.А., Биленко Г.М., Симачкова И.В., Буракова А.В., Власова Е.С. Предпосылки и концепция перехода к оперативному управлению порожними вагонопотоками в рыночных условиях// Наука и техника транспорта. – 2021. – № 1. – С. 28-34.

6. Буракова А.В., Иванкова Л.Н., Иванков А.Н. Исследование скорости выхода отцепов из тормозных позиций на основе моделирования процесса роспуска составов // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (ТрансПромЭк 2021): Труды научно-практической конференции – Воронеж: филиал РГУПС в г. Воронеж, 2021. – С. 146-150.

7. Буракова А.В., Иванкова Л.Н., Иванков А.Н. Оценка особенностей работы станций при проведении реконструктивных мероприятий // Транспорт: наука, образование, производство (транспорт-2021): Сборник трудов международной научно-практической конференции – Воронеж: филиал РГУПС в г. Воронеж, 2021. – С. 26-28.

8. Буракова А.В., Иванкова Л.Н. Правила размещения устройств на станциях при условии стыкования различных родов тока // Транспорт: наука, образование, производство

(«Транспорт-2020»). Сборник трудов международной научно-практической конференции – Воронеж: филиал РГУПС в г. Воронеж, 2020. – С. 21-25.

9. Иванкова Л. Н. Учет особенностей вагонопотока внешнего и внутреннего транспорта при проектировании сортировочных устройств на промышленных сортировочных станциях и в портах / Л. Н. Иванкова, А.Н. Иванков, А. В. Буракова // Современные технологии. Системный анализ. Моделирование. 2020. Т. 65, № 1. С. 165–171.

10. Буракова А.В. Снижаем простой вагонов на станции - повышаем качество перевозочного процесса // Актуальные проблемы железнодорожного транспорта. Сборник статей научной конференции – Воронеж: филиал РГУПС в г. Воронеж, 2018. – С. 11-14.

УДК 656.1/5

Анализ использования новых технологий при производстве погрузочно-разгрузочных работ

Чедлеева А.А.

Статья посвящена анализу использования новых технологий при производстве погрузочно-разгрузочных работ.

Ключевые слова: искусственный интеллект, складская логистика, автоматизация, технологические инновации, безопасность, эффективность, новые источники энергии.

Последние годы показали, насколько важно, чтобы производственный процесс был бережливым и достаточно гибким, чтобы менять направление без значительных затрат. Самые успешные предприятия, независимо от размера, всегда знали, что устойчивость является ключом к долголетию, а это означает принятие новых идей, повышение адаптируемости, внедрение технологий и улучшений в отрасли.

Отрасль погрузочно-разгрузочных работ часто рассматривается как консервативная и не спешащая с изменениями. В последние годы в этом секторе произошел беспрецедентный технологический прорыв и, несмотря на глобальную пандемию, наблюдался значительный рост. За последние несколько лет возникли четыре основных инновационных тенденции: автоматизация, цифровая связь/Интернет вещей (IoT), безопасность, экологически устойчивое проектирование и эксплуатация оборудования, все это обусловлено влияниями: электронной коммерции, экологической устойчивостью, улучшением интернет-услуг и увеличением затрат на рабочую силу.

Непреодолимая проблема в отрасли сейчас заключается в том, что цепочки поставок работают с максимальной производительностью, поэтому каждая секунда, сэкономленная при перемещении продуктов, имеет решающее значение, а каждая устраненная неэффективность является еще одним шагом к более надежной системе. Различные актуальные тенденции - автоматизация и оцифровка - были усилены огромным спросом на цепочки поставок и необходимостью оптимизации операций.

Интегральная тележка для взвешивания ActivWeigh компании Cascade - первая на рынке, которая объединяет возможности взвешивания в движении с функцией позиционирования с боковым смещением. Данные о весе автоматически записываются во время транспортировки и передаются в цифровом виде на дисплей Bluetooth, установленный на погрузчик. Затем данные с дисплея могут передаваться по беспроводной сети в WMS конечного пользователя для анализа и дальнейшей оптимизации.

Многие технологические инновации для вилочных погрузчиков, предназначенные для повышения эффективности, также имеют преимущество в виде повышенной безопасности. Показательный пример - сенсорная технология, которая не только повышает

производительность за счет сбора данных, но и может быть связана и интегрирована для включения функций безопасности.

Работа с клиентами над конкретными потребностями приложений привела к инновациям, разработанным на основе опыта. Система обнаружения искусственного интеллекта Kiwi-eye от Kiwitron для пешеходов и вилочных погрузчиков возникла из-за необходимости инвестировать в безопасность, сохраняя при этом высокие стандарты производительности и эффективности. Система Kiwi-eye непрерывно обрабатывает потоки видеоданных в реальном времени для обнаружения объектов в окружающей среде, устраняя необходимость в пешеходных метках.

Инновации не всегда означают разработку чего-то нового; часто это улучшение работы существующего продукта. Настоящие инновации происходят либо за счет улучшения характеристик продукта, что приводит к повышению производительности и безопасности, либо за счет разработки нового способа что-то делать.

Безопасность и эффективность – важные движущие силы инноваций, и стремление к ним создает прорывные решения. Технология VETTER SmartFork, интегрированная система управления, была разработана для улучшения этих факторов. Начав со встроенной камеры в вилы, продолжили устанавливать дополнительные функции, такие как датчики для измерения расстояния, присутствия, взвешивания и наклона. Настоящая задача заключалась в том, чтобы сделать эти компоненты стабильными и эргономичными в промышленном масштабе и тем самым повысить эффективность.

Новые и улучшенные источники энергии уже давно являются инновационной целью производителей вилочных погрузчиков. Китайский производитель вилочных погрузчиков Hangcha разработал серию электрических вилочных погрузчиков ХН, которые представляют собой вилочные погрузчики с низким энергопотреблением, в которых используется синхронная система с постоянными магнитами на основе платформы высокого напряжения (309 В). По сравнению с традиционными вилочными электропогрузчиками НХ может сэкономить до 20-30% затрат на электроэнергию.

Поэтапный отказ от ископаемого топлива является долгосрочной целью Koncranes, и, похоже, она приближается к цели с разработкой топлива HVO100. Топливо HVO100 – это 100% возобновляемая и не содержащая ископаемых химических веществ копия обычного дизельного топлива, состоящая в основном из растительных масел в сочетании с отходами и остаточным жиром, рецепт, который может сократить выбросы CO₂ на основе ископаемого топлива до 90%. Возобновляемый HVO100 почти так же, как и обычный дизель, может использоваться в большинстве (но не во всех) дизельных погрузчиках. Это позитивный способ взять на себя ответственность за снижение воздействия на окружающую среду как производителя тяжелых транспортных средств.

Инновационные технологии погрузчиков помогут сделать складские процессы на порядки проще, быстрее и эффективнее. Снизят нагрузку на местные логистические команды и значительно повысят прибыльность и общую рентабельность.

Когда Томас Эдисон сказал: «Лучший способ сделать это найти», он призвал всех научиться думать за пределами очевидного, постоянно совершенствоваться и не останавливаться на достигнутом. Инновации являются результатом этого вызова, и, судя по всему, отрасль погрузочно-разгрузочных работ справится с этим вызовом.

Библиографический список:

1. Попова Е.А. Использование танк-контейнеров при перевозке нефтепродуктов // труды международной научно-практической конференции «ТРАНСПОРТ: НАУКА, ОБРАЗОВАНИЕ, ПРОИЗВОДСТВО» («ТРАНСПОРТ-2021», секция «Теоретические и практические вопросы транспорта» (Воронеж, 19-21 апреля 2021г.) – С. 175-177
2. Журавлева И.В. Применение технологий спутниковой навигации в интересах железнодорожного транспорта // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (ТрансПромЭк 2020), труды Международной научно-

практической конференции, секция: «Теоретические и практические вопросы транспорта» 9-11 ноября 2020 г. г. Воронеж, Россия – С.160-162.

3. Попова Е.А. Аналитическая оценка времени нахождения грузовых поездов на однопутных железнодорожных участках // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (ТрансПромЭк 2020), труды Международной научно-практической конференции, секция: «Теоретические и практические вопросы транспорта» 9-11 ноября 2020г. г. Воронеж, Россия – С.166-168.

4. Попова Е.А. Повышение качества обслуживания клиентов в грузовом сообщении в рамках предоставления услуг «грузовой экспресс» // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (ТрансПромЭк 2020), труды Международной научно-практической конференции, секция: «Теоретические и практические вопросы транспорта» 9-11 ноября 2020г. г. Воронеж, Россия – С.170-173.

5. Гостева, С. Р. Формирование экологической культуры населения / С. Р. Гостева // Транспорт: наука, образование, производство (транспорт-2021): ТРУДЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ, Воронеж, 19–21 апреля 2021 года. – Воронеж: филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Ростовский государственный университет путей сообщения" в г. Воронеж, 2021. – С. 72-76.

6. Журавлева И.В. Технология работы интермодальных транспортных систем с участием дальнего и пригородного пассажирских сообщений // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России ("ТрансПромЭк - 2019") Труды международной Научно-практической конференции. 2019. С. 87-88.

7. Журавлева И.В. Предложение по увеличению количественных показателей работы станции / Журавлева И.В. // Сборник статей научной конференции: Актуальные проблемы железнодорожного транспорта 2018. С. 8-10.

8. Гостева С. Р. Будущее, которого мы хотим (проблемы перехода Российской Федерации к устойчивому развитию) / С. Р. Гостева // . – 2014. – № 1-2(40). – С. 362-369.

9. Гостев Р. Г. Нормативные правовые основы экологического компонента перехода Российской Федерации к устойчивому развитию / Р. Г. Гостев, С. Р. Гостева // Аграрное и земельное право. – 2015. – № 1(121). – С. 79-93.

10. Гостев Р. Г. Социальная составляющая перехода Российской Федерации к устойчивому развитию / Р. Г. Гостев, С. Р. Гостева // Регион: системы, экономика, управление. – 2013. – № 4(23). – С. 8-25.

УДК 656.1/5

Основные задачи дальнейшего развития и технического оснащения сортировочных станций

Шартилов С.П.

В статье рассматриваются пути повышения качества работы сортировочной станции.

Ключевые слова: перерабатывающая и пропускная способность, сортировочный комплекс, маршрутизация, формирование поездов, совершенствование, комплексная механизация и автоматизация.

Основные задачи дальнейшего развития и технического оснащения сортировочных станций вытекают из Стратегии развития железнодорожного транспорта России до 2030 г. и связаны с необходимостью повышения пропускной и перерабатывающей способности этих станций в связи с общим намечаемым ростом размеров грузовых перевозок и увеличением объемов переработки вагонов.

Для повышения пропускной и перерабатывающей способности существующих сортировочных станций, обеспечения высокой производительности вновь сооружаемых станций, облегчения труда и снижения себестоимости переработки вагонов предусмотрено совершенствование схем станций, использование прогрессивных методов эксплуатации, комплексное внедрение новейших устройств, обеспечивающих максимальную механизацию и автоматизацию работы всех звеньев производственного процесса станции. Последнее предусматривает создание высокопроизводительных сортировочных комплексов на базе внедрения системы управления сортировочной станцией (КСАУ СС), в которой увязаны функции планирования, управления, учета и контроля выполнения технологического процесса.

Принятый в настоящее время курс на удлинение участков обращения локомотивов и локомотивных бригад, увеличение гарантийного пробега вагонов без технического обслуживания будет способствовать сокращению числа участковых станций и концентрации переработки вагонопотоков прилегающих участков на сортировочных станциях.

Концентрация переработки вагонов на меньшем числе станций и развитие групповой маршрутизации потребует увеличения количества путей в сортировочных парках. Это позволит также упростить маневровую работу по формированию поездов и передач на этих станциях, так как необходимость подборки вагонов по группам сократится. Схемы горочных горловин этих парков должны обеспечивать возможность параллельного роспуска составов, для чего число спускных путей увеличится до двух-трех, а предгорочная горловина в необходимых случаях будет с тремя-четырьмя путями надвига. Для организации детальной сортировки и подборки вагонов по группам последовательно с основным сортировочным парком требуется сооружение специальных группировочных парков со вспомогательными горками, на которых будет осуществляться повторная сортировка и подборка групп вагонов по крупным грузовым фронтам промышленных и грузовых станций.

При этом на многих сортировочных станциях необходимо увеличить количество путей в парках приема и отправления, чтобы обеспечить бесперебойную работу узла и прилегающих участков, а также улучшить горловины этих парков.

В парках приема и отправления необходимо будет иметь часть путей, рассчитанных на обработку составов поездов повышенной длины, в том числе сдвоенных. Для этого существующие типовые схемы станций должны быть переработаны таким образом, чтобы обработка таких составов не затруднялась их удаленным расположением от основных парков.

Предстоит также дальнейшее совершенствование конструкций вагонных замедлителей, которые обеспечивают допустимую скорость входа на замедлитель до 8-8,5 м/с, что позволит реализовать наиболее динамичный профиль спускной части горки. В ближайшие годы следует рассмотреть возможность создания отечественных и внедрения зарубежных осаживателей вагонов на подгорочных путях, что позволит существенно повысить перерабатывающую способность горок за счет ликвидации необходимости осаживания вагонов горочными локомотивами.

Особое внимание следует уделить созданию специальных конструкций горочных горловин, исключающих необходимость прекращения роспуска для пропуска в подгорочный парк вагонов, запрещенных к роспуску с горки.

Широкое внедрение должны получить устройства автоматизации сортировочного процесса. При этом к уже разработанным системам автоматизации работы сортировочных станций, обеспечивающим автоматическое считывание информации с движущегося подвижного состава, регулирование скорости скатывания отцепов на спускной части горки, учет накопления вагонов на путях сортировочного парка, в дальнейшем должны добавиться устройства для механизированного или автоматизированного разъединения автосцепки и межвагонных рукавов тормозной магистрали перед горбом горки, что позволит увеличить скорость роспуска составов.

Все локальные подсистемы автоматизации сортировочного процесса необходимо объединить в единый комплекс, обеспечивающий также автоматизацию планирования и управления работой станции, а также увязку его с сетевыми подсистемами управления перевозочным процессом.

По мере внедрения комплексной механизации и автоматизации будет повышаться темп сортировочной работы, возрастет перерабатывающая способность и производительность труда, снижаться себестоимость переработки вагонов и ускоряться доставка грузов.

Библиографический список:

1. Попова Е.А. Использование танк-контейнеров при перевозке нефтепродуктов // труды международной научно-практической конференции «ТРАНСПОРТ: НАУКА, ОБРАЗОВАНИЕ, ПРОИЗВОДСТВО» («ТРАНСПОРТ-2021», секция «Теоретические и практические вопросы транспорта» (Воронеж, 19-21 апреля 2021г.) – С. 175-177

2. Журавлева И.В. Применение технологий спутниковой навигации в интересах железнодорожного транспорта // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (ТрансПромЭк 2020), труды Международной научно-практической конференции, секция: «Теоретические и практические вопросы транспорта» 9-11 ноября 2020 г. г. Воронеж, Россия – С.160-162.

3. Попова Е.А. Аналитическая оценка времени нахождения грузовых поездов на однопутных железнодорожных участках // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (ТрансПромЭк 2020), труды Международной научно-практической конференции, секция: «Теоретические и практические вопросы транспорта» 9-11 ноября 2020г. г. Воронеж, Россия – С.166-168.

4. Попова Е.А. Повышение качества обслуживания клиентов в грузовом сообщении в рамках предоставления услуг «грузовой экспресс» // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (ТрансПромЭк 2020), труды Международной научно-практической конференции, секция: «Теоретические и практические вопросы транспорта» 9-11 ноября 2020г. г. Воронеж, Россия – С.170-173.

5. Гостева, С. Р. Формирование экологической культуры населения / С. Р. Гостева // Транспорт: наука, образование, производство (транспорт-2021): ТРУДЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ, Воронеж, 19–21 апреля 2021 года. – Воронеж: филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Ростовский государственный университет путей сообщения" в г. Воронеж, 2021. – С. 72-76.

6. Журавлева И.В. Технология работы интермодальных транспортных систем с участием дальнего и пригородного пассажирских сообщений // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России ("ТрансПромЭк - 2019") Труды международной Научно-практической конференции. 2019. С. 87-88.

7. Журавлева И.В. Предложение по увеличению количественных показателей работы станции / Журавлева И.В. // Сборник статей научной конференции: Актуальные проблемы железнодорожного транспорта 2018. С. 8-10.

8. Гостева С. Р. Будущее, которого мы хотим (проблемы перехода Российской Федерации к устойчивому развитию) / С. Р. Гостева // . – 2014. – № 1-2(40). – С. 362-369.

9. Гостев Р. Г. Нормативные правовые основы экологического компонента перехода Российской Федерации к устойчивому развитию / Р. Г. Гостев, С. Р. Гостева // Аграрное и земельное право. – 2015. – № 1(121). – С. 79-93.

10. Гостев Р. Г. Социальная составляющая перехода Российской Федерации к устойчивому развитию / Р. Г. Гостев, С. Р. Гостева // Регион: системы, экономика, управление. – 2013. – № 4(23). – С. 8-25.

**ТРУДЫ 81-й СТУДЕНЧЕСКОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ
КОНФЕРЕНЦИИ РГУПС (ЧАСТЬ 1)**

Секция «Эксплуатация железных дорог»
(Воронеж, 28-29 апреля 2022г.)

Отпечатано: филиал РГУПС в г Воронеж
г Воронеж, ул. Урицкого 75А
тел (473) 253-17-31

Подписано в печать 30.04.2022 Формат 21x30 ½
Печать электронная Усл.печ.л. – 8,0
Тираж 20 экз.