

**Ростовский государственный
университет путей сообщения**

филиал РГУПС в г. Воронеж

**ТРУДЫ 79-й СТУДЕНЧЕСКОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ
КОНФЕРЕНЦИИ РГУПС (ЧАСТЬ 1)**

**Секция «Эксплуатация железных дорог»
(Воронеж, 14 апреля 2020г.)**



Воронеж – 2020

Редакционная коллегия:

Лукин О.А. – к.ф.-м.н., доцент
Жиляков Д.Г. – к.ф.-м.н., доцент
Тимофеев А.И. – к.э.н., доцент
Попова Е.А. – к.т.н., доцент
Буракова А.В. – доцент
Журавлёва И.А. – доцент

Труды 79-й студенческой научно-практической конференции РГУПС (часть 1)
Секция «Эксплуатация железных дорог» (Воронеж, 14 апреля 2020г.) –
Воронеж: филиал РГУПС в г. Воронеж, 2020. – 80с.

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

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

СОДЕРЖАНИЕ

Развитие систем автоматизации на сортировочных станциях <i>Архипов И.Я.</i>	5
Исследование влияния передаточно-вывозного движения на качественные показатели использования тягового подвижного состава <i>Агунов Р.О.</i>	6
Определение оптимального объема уровня логистического сервиса <i>Бережнова Е.Ю.</i>	9
Качественная и количественная гибкость производственных систем в производственной логистике <i>Бондаренко Д.Н.</i>	12
Решение проблемы увеличения провозной и пропускной способности железнодорожных полигонов <i>Буракова И.А.</i>	14
Перспективы перевода железнодорожных полигонов с постоянного на переменный ток <i>Верлин Н.С.</i>	16
Принцип формирования тарифов в международном грузовом сообщении <i>Глухих Т.В.</i>	17
Специфика логистического подхода к управлению материальными потоками в экономике <i>Зотов А.В.</i>	20
Пути ликвидации «узких мест» на сети железных дорог ОАО «РЖД» <i>Зеленов А.С.</i>	23
Переход на полигонные принципы управления перевозочным процессом <i>Каехтин А.И.</i>	24
Эффективность применения логистического подхода к управлению материальными потоками на производстве <i>Карамышева У.А.</i>	26
Применение результатов разработки Генеральной схемы развития сети железных дорог ОАО «РЖД» <i>Каширин П.Н.</i>	28
Основные средства восстановления сыпучести грузов <i>Кобзев Б.О.</i>	30
Обеспечение сохранности грузов и подвижного состава при производстве погрузочно-разгрузочных работ <i>Кобзев И.О.</i>	32
Этапы развития промышленного транспорта <i>Костромина Е.Ю.</i>	34
Важность показателя «оборот вагона» в перевозочном процессе <i>Исаева И.В.</i>	36
Транспортные характеристики грузов, перевозимых на железнодорожном транспорте и их влияние на организацию перевозки <i>Кульнева С.В.</i>	37
Обзор развития автоматизированных систем управления на железнодорожном транспорте – исторический экскурс <i>Ларин Д.И.</i>	39
Улучшение показателей местной работы на железнодорожных участках <i>Перешилкин Ю.С.</i>	41

Автоматизация технологических процессов на контейнерных пунктах железных дорог <i>Прокофьева Ж.О.</i>	43
Основные факторы, определяющие свойства и качество грузов, принимаемых к перевозке на железнодорожном транспорте <i>Ряскова Ю.Г.</i>	45
Рациональная организация «окон» на железнодорожных участках <i>Ряховская В.Ю.</i>	47
Особенности перевозки грузов железнодорожным транспортом под таможенным контролем <i>Сапрыкин М.Н.</i>	49
Особенности транспортно-грузовых комплексов для таможенных грузов <i>Сергиенко Е.Н.</i>	51
Автоматизация управления контейнерными перевозками <i>Серикова Н.А.</i>	53
Параметры оценки уровня качества системы доставки грузов <i>Фокин А.В.</i>	55
Взаимодействие логистического менеджмента с маркетингом <i>Хохлов И.В.</i>	57
Оптимизация этапного развития станций узла <i>Циневич О.И.</i>	60
Этапы развития высокоскоростного и скоростного движения в России и мире <i>Черкасов М.А.</i>	62
Система международных транспортных коридоров <i>Шабельников М.В.</i>	64
Роль транспорта в обеспечении внешнеэкономических связей <i>Шапошникова О.В.</i>	67
Экономическая оценка срочности грузовых перевозок <i>Рябикова А.Ю.</i>	70
Перспективы развития высокоскоростного и скоростного движения в России <i>Михеева Г.А.</i>	72
Порядок обеспечения сохранности опасных грузов при перевозке на железнодорожном транспорте <i>Крылов Т.Р.</i>	75
Автоматизированное управление поездной работой на железнодорожных полигонах <i>Украинский А.И.</i>	77

УДК 656.212.5

Развитие систем автоматизации на сортировочных станциях

Архинов И.Я.

Филиал РГУПС в г. Воронеж

В статье рассмотрено внедрение различных устройств и систем автоматизации на сортировочных станциях.

Ключевые слова: сортировочные процессы, сортировочные станции, автоматизированные системы управления, реконструкция станций.

В течение последних десяти лет в рамках реализации инвестиционной программы компании проводится комплексная реконструкция крупных сортировочных станций. Результатом модернизации и автоматизации их работы является увеличение вагонооборота. Так, при реконструкции инфраструктуры станций Иркутск-Сортировочный и Красноярск-Восточный введен в эксплуатацию комплекс КСАУ СП, включающий в себя микропроцессорные системы автоматизированного управления стрелками, вагонными замедлителями, компрессорными установками, а также контрольно-диагностический комплекс горки. В соответствии с проектными отметками выправлен профиль путей спускной части горок и сортировочных парков. На четной горке станции Иркутск-Сортировочный модернизированы устройства автоматизации и механизации, на парковой тормозной позиции установлены вагонные замедлители с длинной тормозной шиной и быстродействующей электронной управляющей аппаратурой. Теперь автоматизированный роспуск вагонов на станции Иркутск-Сортировочный ведется с участием двух работников из состава оперативно-диспетчерского персонала, на станции Красноярск-Восточный - с участием одного.

До 2010 г. Программа совершенствования работы и развития сортировочных станций железных дорог не являлась отдельным инвестиционным проектом. Сейчас ее передали под управление единому функциональному заказчику - Центральной дирекции управления движением. Ранее сортировочные станции модернизировались по различным титулам департаментов и дирекций в рамках развития транспортных «коридоров» и других проектов. В результате финансирование и реализация проектов реконструкции осуществлялись «по остаточному принципу» без учета внедрения новых технических средств и технологий. Нарращивание перерабатывающих мощностей сортировочных станций при увеличивающемся вагонопотоке требует комплексного анализа выполнения отдельных технологических процессов и корректировки бизнес-процессов, влияющих на показатели работы.

Автоматизированные системы управления разработки ЦИТ-ТРАНС и НТЦ «Транссистемотехника» обеспечивают ведение поездной и вагонной модели сортировочного процесса, формирование основных показателей работы станций, в частности, данных по составляющим элементам простоя вагонов с переработкой. Ручной ввод информации о технологических операциях, применяемый в этих системах, значительно искажает формируемые показатели и ограничивает эффективность автоматизированного планирования работы.

На многих сортировочных станциях сети дорог внедрены различные устройства и системы автоматизации и централизации контроля и управления, например, системы идентификации подвижного состава, горочная автоматическая локомотивная сигнализация с использованием радиоканала ГАЛС Р, автоматизированная система коммерческого осмотра вагонов АСКОПВ, системы контроля и диагностики АДК СЦБ, АПК ДК и др. При этом ни одна из них не формирует полноценную адекватную вагонную и поездную модель станции в реальном времени. Это связано с тем, что информация в каждой из систем не является полной. Так, например, системы идентификации не отслеживают вагоны, не оборудованные

специальными датчиками. Система ГАЛС Р контролирует только маневровые локомотивы, оснащенные соответствующей бортовой аппаратурой, горочный комплекс - только зону горки и сортировочного парка.

Одним из важнейших устройств, обеспечивающих возможность автоматизации сортировочных процессов, являются датчики скорости движения вагонов на тормозных позициях сортировочных горок. К таким устройствам относятся радиолокационные индикаторы скорости РИС-ВЗМ.

Кроме того, разрабатываются станционные системы безопасности. В частности, уже введена в эксплуатацию и проектируется на станциях сети дорог система МАЛС, которая обеспечивает безопасность движения и повышение эффективности работы при выполнении маневровых операций. Основным условием получения максимального экономического эффекта от систем автоматизации на сортировочных станциях является комплексный подход при разработке и внедрении таких систем.

На сегодняшний день в ОАО «РЖД» проведена реконструкция 13 сортировочных систем, из них модернизированным КСАУ СП оснащено 11 сортировочных горок различной конфигурации и перерабатывающей способности, включая горки с параллельным роспуском, оборудованных различными типами горочных устройств. Расположены они в различных климатических зонах от Санкт-Петербурга до Иркутска (Санкт-Петербург-Сортировочный, Бекасово-Сортировочное и Орехово-Зуево, Инская, Входная, Новокузнецк-Восточный и Московка, Красноярск-Восточный и Новая Еловка, Челябинск-Главный, Иркутск-Сортировочный, Старый Оскол).

Библиографический список:

1. 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.
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. Иванкова Л.Н. Проблемы снижения неравномерности перевозочного процесса/ Л.Н. Иванкова, Т.Г. Кузнецова, А.В. Буракова.-Депонированная рукопись, № 95 - В2017 25.08.2017.
4. Иванкова Л.Н., Буракова А.В. Принципы проектирования высокопроизводительных грузоперерабатывающих комплексов для перевалки балкерных грузов//Наука и техника транспорта № 1, 2019. - С. 92-96
5. 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 656.1/5

Исследование влияния передаточно-вывозного движения на качественные показатели использования тягового подвижного состава

Агунов Р.О.

Филиал РГУПС в г. Воронеж

Для определения числа передаточных поездов и величины их составов необходимо установить количество передаваемых вагонов при распределении потоков с одной станции на другую. Для данных вагонопотоков устанавливают оптимальные размеры движения передаточных поездов и потребное количество локомотивов для их обслуживания. В статье

рассмотрено то, что планирование работы железнодорожного транспорта основывается на технико-экономических расчетах, позволяющих выбрать наивыгоднейшие варианты эксплуатации и развития транспорта.

Ключевые слова: передаточные поезда, местная работа, технология передаточного движения, рациональное распределение, качественные показатели.

К работе с вывозными и передаточными поездами относится передача поездов с одних узловых станций на другие, развоз местного груза, вывод груженых и порожних вагонов с линейных станций на станции формирования поездов и т. п. Здесь встречаются элементы как поездной, так и маневровой работы. Вывозная и передаточная работа от поездной отличаются в основном тем, что движение этих поездов производится на сравнительно небольших расстояниях. На некоторых станциях машинистам вывозных локомотивов приходится производить маневровую работу по формированию поездов, подачу вагонов к фронтам погрузки или выгрузки и вывод их.

Обоснование технологии передаточного движения в узле включает:

- определение среднесуточных затрат на передаточное движение для каждого внутриузлового назначения;
- определение потребного парка передаточных локомотивов;
- комплексный выбор рациональных размеров передаточного движения для узла в целом;
- составление узлового графика движения поездов.

Чем больше весовые нормы поездов в узлах, тем больше затраты, связанные с простоем вагонов и задержкой грузов в них под накоплением, но зато меньше размеры движения и потребное количество передаточных локомотивов. Уменьшение веса передаточных поездов сокращает потребный вагонный парк, но увеличивает локомотивный, и наоборот. Средний вес таких поездов меньше весовой нормы. Для передаточного движения в узлах оптимальную в экономическом отношении весовую норму можно считать практически тождественной среднему весу передаточного поезда, определяющему размеры движения.

При обращении передаточных поездов на тех же линиях, по которым следуют и другие грузовые поезда, скорость движения всех грузовых поездов является одинаковой, и в этом случае скорость движения передаточных поездов не зависит от их веса. Не должны учитываться в связи с этим одинаковые во всех вариантах вагоно- часы нахождения вагонов в процессе передвижения их между станциями узла.

Организация движения передаточных поездов в узле должна обеспечивать:

- минимальные внутриузловые пробеги подвижного состава, исключаящие возвратное следование груженых и встречное — порожних вагонов;
- минимальную переработку вагонов в узле, прежде всего за счет сокращения размеров угловых потоков;
- правильное использование и равномерную загрузку пропуском поездов участков и соединительных линий узла;
- рациональную организацию оборота передаточных локомотивов.

При организации вагонопотоков учитывается наиболее рациональное распределение их по параллельным ходам, соединяющим одни и те же опорные станции. Для технико-экономического обоснования пути следования вагонов в расчет принимаются следующие критерии: расстояние, время нахождения вагонов в пути, перерабатывающая способность станции, пропускная способность линии, расход топлива и электрической энергии. С учетом указанных критериев определяются эксплуатационные расходы на продвижение одного вагона по каждому участку. В практике при распределении вагонопотоков целесообразно выбирать линии с лучшим техническим оснащением. Качественные показатели демонстрируют, какое количество перевозочной работы транспорта или какой объем

технической работы выполнено в единицу времени, и позволяют оценить, с какими затратами технических средств транспорта выполнена определенная перевозочная работа. С помощью качественных показателей оценивают главным образом степень использования подвижного состава (вагонов и локомотивов).

Однако на основании только этих показателей нельзя составить окончательное представление о степени рациональности использования подвижного состава, так как локомотивы могут двигаться с высокими скоростями без составов, а вагоны – без грузов. Поэтому показатели первой группы дополняются показателями второй группы, с помощью которых оценивается степень использования грузоподъемности вагонов и силы тяги локомотивов. К группе качественных показателей относят также показатели выполнения графика движения поездов. К числу показателей, характеризующих степень использования вагонов грузового парка, относятся оборот вагона грузового парка и его элементы, среднесуточный пробег вагона, статическая и динамическая нагрузка вагона, производительность вагона.

Технико-экономические расчеты широко используются при планировании качественных показателей использования подвижного состава, эксплуатационных расходов и доходов, и ряда других показателей.

Библиографический список:

1. Попова Е.А. Бережливое производство в ОАО "РЖД" на объектах полигона Юго-Восточной железной дороги // Теоретические и практические вопросы транспорта Сборник статей: наука, образование, производство ("Транспорт-2019") труды международной Научно-практической конференции: секция «Теоретические и практические вопросы транспорта». 2019. С. 118-121.
2. Попова Е.А., Сербина Л.В. Технологии развития пригородных перевозок в Центральном Черноземье // Теоретические и практические вопросы транспорта Сборник статей: наука, образование, производство ("Транспорт-2019") труды международной Научно-практической конференции: секция «Теоретические и практические вопросы транспорта». 2019. С. 122-125.
3. Журавлева И.В., Дробышева О.А. Научно-техническое обеспечение природоохранной деятельности на железнодорожном транспорте // Наука, образование, производство ("Транспорт-2019") труды международной Научно-практической конференции: секция «Теоретические и практические вопросы транспорта». 2019. С. 29-32.
4. Журавлева И.В. Надежность технических устройств, основная составляющая уровня безопасности на железнодорожном транспорте // Наука, образование, производство ("Транспорт-2019") труды международной Научно-практической конференции: секция «Теоретические и практические вопросы транспорта». 2019. С. 32-35.
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. Попова Е.А., Кустова Н.Р. Изменение технологии обработки вывозных и участковых поездов по станции Курск // Наука, образование, производство ("Транспорт-2019") труды международной Научно-практической конференции: секция «Теоретические и практические вопросы транспорта». 2019. С. 175-177.
7. Попова Е.А. Экономический эффект изменения технологии работы станции Курск в части обработки вывозных и участковых поездов // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России ("ТрансПромЭк - 2019") Труды международной Научно-практической конференции. 2019. С. 88-92.
8. Попова Е.А. Оптимизация технологии работы с угловыми вагонопотоками на двусторонней сортировочной станции Кочетовка // Моделирование систем и процессов. 2019. Т. 12. № 2. С. 79-85.

9. Терещенков Е.А., Шатохин А.А., Биленко Г.М., Буракова А.В., Попова Е.А. Железнодорожная паромная переправа как необходимый элемент транспортной системы РФ // Наука и техника транспорта. 2019. № 4. С. 52-56.

УДК 656.1/5

Определение оптимального объема уровня логистического сервиса

Бережнова Е.Ю.

Филиал РГУПС в г. Воронеж

Совершенствование логистики может позволить промышленному или торговому предприятию в значительной степени увеличить привлекательность продукции, которую оно предлагает на рынке. В статье рассмотрено то, что современное отношение к товару в широком смысле данного понятия заключается в том, что он воспринимается как комплекс осязаемых и неосязаемых свойств.

Ключевые слова: логистическая услуга, сегментация потребительского рынка, уровень логистического сервиса, надежность, возможность, обслуживание.

В современном цивилизованном рынке – рынке покупателя – товар определяется как комплекс осязаемых и неосязаемых факторов, включающий в себя не только материальную компоненту, а также упаковку, цвет, габариты, дизайн, цену, но и услуги как комплекс определенных действий, престиж производителя и торгового посредника. Все это покупатель принимает как некую совокупность физического и абстрактного, которая обеспечивает ему удовлетворение своих нужд.

В связи с этим одним из сильнейших средств в конкурентной борьбе за рынки сбыта является серьезное отношение к интересам потребителя в сфере деловых услуг. Ведущие фирмы уделяют особое внимание постоянному повышению уровня обслуживания потребителей, и в первую очередь тех, которые имеют статус «основных». Покупатель диктует свои условия также и в области состава и качества услуг, оказываемых ему в процессе поставки этого товара.

Услуга, в общем понимании этого термина, означает чье-либо действие, приносящее пользу, помощь другому. Работа, по оказанию услуг, т. е. по удовлетворению чьих-нибудь нужд, называется сервисом.

Природа логистической деятельности предполагает возможность оказания потребителю материального потока разнообразных логистических услуг. Логистический сервис неразрывно связан с процессом распределения и представляет собой комплекс услуг, оказываемых в процессе поставки товаров.

Осуществляется логистический сервис либо самим поставщиком, либо экспедиторской фирмой, специализирующейся в области логистического обслуживания. Все работы в области логистического обслуживания можно разделить на три основные группы:

- предпродажные, т. е. работы по формированию системы логистического обслуживания;
- работы по оказанию логистических услуг, осуществляемые в процессе продажи товаров;
- послепродажный логистический сервис.

До начала процесса реализации работа в области логистического сервиса включает в себя, в основном, определение политики фирмы в сфере оказания услуг, а также их планирование.

В процессе реализации товаров могут оказываться разнообразные логистические услуги, к примеру:

- наличие товарных запасов на складе;
- исполнение заказа, в том числе подбор ассортимента, упаковка, формирование грузовых единиц и другие операции;
- обеспечение надежности доставки;
- предоставление информации о прохождении грузов.

Послепродажные услуги - это гарантийное обслуживание, обязательства по рассмотрению претензий покупателей, обмен и т. д.

Определение политики предприятия в сфере оказания услуг связано с формированием системы логистического сервиса и предполагает проведение комплекса взаимосвязанных работ.

Действия по формированию системы логистических услуг выполняются в следующей последовательности:

- сегментация потребительского рынка, т.е. разделение его на конкретные группы потребителей, для каждой из которых могут потребоваться определенные услуги в соответствии с особенностями потребления;
- определение перечня наиболее значимых для покупателей услуг;
- ранжирование услуг, входящих в составленный перечень. Сосредоточение внимания на наиболее значимых для покупателей услугах;
- определение стандартов услуг в разрезе отдельных сегментов рынка;
- оценка оказываемых услуг, установление взаимосвязи между уровнем сервиса и стоимостью оказываемых услуг, определение уровня сервиса, необходимого для обеспечения конкурентоспособности компании;
- установление обратной связи с покупателями для обеспечения соответствия услуг потребностям покупателей.

При этом сегментация потребительского рынка может осуществляться по географическому фактору, по характеру оказываемых услуг или другому признаку. Выбор значимых для покупателей услуг, их ранжирование и определение стандартов логистического обслуживания производится путем проведения опросов потребителей.

Влияние услуг на конкурентоспособность предприятия и величину издержек, а также ряд других факторов заставляют предприятия иметь точно определенную стратегию в области логистического обслуживания потребителей.

Основным критерием, позволяющим оценить систему сервиса, как с позиции поставщика, так и с позиции получателя услуг, является уровень логистического обслуживания.

Уровень логистического обслуживания - это количественная характеристика соответствия фактических значений показателей качества и количества логистических услуг оптимальным или теоретически возможным значениям этих показателей. Расчет уровня логистического обслуживания зависит от уровня логистического сервиса, количественной оценки теоретически возможного объема логистического сервиса, а также от количественной оценки фактически оказываемого объема логистического сервиса.

Для оценки уровня логистического сервиса выбираются наиболее значимые виды услуг, то есть услуги, оказание которых сопряжено со значительными затратами, а неоказание с существенными потерями на рынке. Как правило, увеличение объема производства за счет количества или ассортимента сопровождается ростом уровня сервиса. Эти два фактора - увеличение объема производства и сервисных услуг тесно взаимосвязаны. Т.е. с одной стороны, повышаются расходы на сервис, а с другой - ростом объема продаж и, соответственно, ростом доходов. Задача, стоящая перед службой логистики, заключается в поиске оптимальной величины уровня сервиса, с необходимыми количественными и качественными показателями.

Убыточность торгового процесса при низких значениях логистического сервиса возникает на развитых рынках услуг. Допустим, предприятие оптовой торговли намеревается работать на развитом рынке оптовых услуг с широтой ассортимента в пределах 10% от

предлагаемого конкурентами. Затраты по созданию ассортимента могут не окупаться в связи с низкой заинтересованностью покупателей в условиях этого оптовика и, соответственно, низким объемом продаж.

Оптимальное значение уровня сервиса можно найти также, сложив затраты на сервис и потери на рынке, вызванные снижением уровня сервиса.

Для оценки качества логистического сервиса применяются следующие критерии:

- надежность поставки;
- соблюдение указанного в договоре полного времени от получения заказа до поставки партии товаров;
- способность учитывать особые пожелания клиентов (гибкость поставки);
- наличие запасов на складе поставщика;
- возможность предоставления кредитов, а также ряд других.

Таким образом, рост конкурентоспособности компании, вызванный ростом уровня обслуживания, сопровождается, с одной стороны, снижением потерь на рынке, а с другой - повышением расходов на сервис. Задача логистической службы заключается в поиске оптимальной величины уровня обслуживания.

Библиографический список:

1. Попова Е.А. Бережливое производство в ОАО "РЖД" на объектах полигона Юго-Восточной железной дороги // Теоретические и практические вопросы транспорта Сборник статей: наука, образование, производство ("Транспорт-2019") труды международной Научно-практической конференции: секция «Теоретические и практические вопросы транспорта». 2019. С. 118-121.
2. Попова Е.А., Сербина Л.В. Технологии развития пригородных перевозок в Центральном Черноземье // Теоретические и практические вопросы транспорта Сборник статей: наука, образование, производство ("Транспорт-2019") труды международной Научно-практической конференции: секция «Теоретические и практические вопросы транспорта». 2019. С. 122-125.
3. Журавлева И.В., Дробышева О.А. Научно-техническое обеспечение природоохранной деятельности на железнодорожном транспорте // Наука, образование, производство ("Транспорт-2019") труды международной Научно-практической конференции: секция «Теоретические и практические вопросы транспорта». 2019. С. 29-32.
4. Журавлева И.В. Надежность технических устройств, основная составляющая уровня безопасности на железнодорожном транспорте // Наука, образование, производство ("Транспорт-2019") труды международной Научно-практической конференции: секция «Теоретические и практические вопросы транспорта». 2019. С. 32-35.
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. Попова Е.А., Кустова Н.Р. Изменение технологии обработки вывозных и участковых поездов по станции Курск // Наука, образование, производство ("Транспорт-2019") труды международной Научно-практической конференции: секция «Теоретические и практические вопросы транспорта». 2019. С. 175-177.
7. Попова Е.А. Экономический эффект изменения технологии работы станции Курск в части обработки вывозных и участковых поездов // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России ("ТрансПромЭк - 2019") Труды международной Научно-практической конференции. 2019. С. 88-92.
8. Попова Е.А. Оптимизация технологии работы с угловыми вагонопотоками на двусторонней сортировочной станции Кочетовка // Моделирование систем и процессов. 2019. Т. 12. № 2. С. 79-85.

9. Терещенков Е.А., Шатохин А.А., Биленко Г.М., Буракова А.В., Попова Е.А. Железнодорожная паромная переправа как необходимый элемент транспортной системы РФ // Наука и техника транспорта. 2019. № 4. С. 52-56.

УДК 656.1/5

**Качественная и количественная гибкость производственных систем в
производственной логистике**

Бондаренко Д.Н.

Филиал РГУПС в г. Воронеж

В статье рассмотрено то, что материальный поток на своем пути от первичного источника сырья до конечного потребителя проходит ряд производственных звеньев. Управление материальным потоком на этом этапе имеет свою специфику.

Ключевые слова: логистическая концепция, управление материальным потоком, гибкость, спрос, производственная мощность, производственная система.

Производство в условиях рынка может укрепить свои позиции лишь в том случае, если оно способно быстро реагировать на изменение спроса. Логистика предлагает адаптироваться к изменяющимся условиям за счет запаса производственной мощности. Запас производственной мощности возникает при наличии качественной и количественной гибкости производственных систем. Качественная гибкость обеспечивается за счет наличия универсального обслуживающего персонала и гибкого производства. Количественная гибкость может обеспечиваться за счет резерва рабочей силы или резерва оборудования.

Логистическая концепция организации производства предполагает отказ от избыточных запасов, отказ от завышенного времени на выполнение основных и транспортно-складских операций, отказ от изготовления серий деталей, не имеющих спроса; устранение простоев оборудования, брака, устранение нерациональных внутривозвратских перевозок и др.

Материальный поток на своем пути от первичного источника сырья до конечного потребителя проходит ряд производственных звеньев. Управление материальным потоком на этом этапе имеет свою специфику и носит название производственной логистики.

Целью производственной логистики является оптимизация материальных потоков внутри предприятий, создающих материальные блага или оказывающих такие материальные услуги, как хранение, фасовка, развеска, укладка и др. Характерная черта объектов изучения в производственной логистике – их территориальная компактность.

Когда спрос превышает предложение, можно с достаточной уверенностью полагать, что изготовленная с учетом конъюнктуры рынка партия изделий будет реализована. Поэтому приоритет получает цель максимальной загрузки оборудования. Причем, чем крупнее будет изготовленная партия, тем ниже окажется себестоимость единицы изделия. Задача реализации на первом плане не стоит.

Ситуация меняется с приходом на рынок «диктата» покупателя. Задача реализации произведенного продукта в условиях конкуренции выходит на первое место. Непостоянство и непредсказуемость рыночного спроса делает нецелесообразным создание и содержание больших запасов. В то же время производитель уже не имеет права упустить ни одного заказа. Отсюда необходимость в гибких производственных мощностях, способных быстро отреагировать производством на возникший спрос.

Производство в условиях рынка может выжить лишь в том случае, если оно способно быстро менять ассортимент и количество выпускаемой продукции. Запас производственной мощности возникает при наличии качественной и количественной гибкости производственных систем. Качественная гибкость обеспечивается за счет наличия универсального обслуживающего персонала и гибкого производства. Количественная

гибкость может обеспечиваться различными способами. Резерв рабочей силы должен дополняться соответствующим резервом средств труда.

Логистический подход предлагает в целях рыночной недостаточности спроса механизм адаптации, основанный на запасе производственной мощности, который возникает при наличии качественной и количественной гибкости производственных систем.

Качественная гибкость – обеспечивается за счет универсального обслуживающего персонала и гибкого производства.

Количественная гибкость – может обеспечиваться в качестве резерва оборудования и рабочей силы.

Организация материальных потоков и управление ими неразрывно связаны и образуют, и образуют систему. Перемещение материалов в процессе выполнения заказов невозможно без управления, которое осуществляется путем планирования хозяйственных связей, распределения материальных ресурсов и т.п. и вместе с тем требует определенной организации погрузочно-разгрузочных работ.

В процессе организации достигается объединение потоков и создаются условия для эффективного функционирования производственных систем. Управление обеспечивает постоянный контроль за выполнением заказов и оказывает необходимое воздействие с целью удержания параметров производственной системы в заданных границах для достижения поставленной цели. Любая производственная система предполагает наличие в ней пространственных и временных связей в процессе организации. Взаимное расположение структурных функциональных подразделений предприятия, а также формы взаимосвязей по выполнению производственных заказов называют пространственной структурой логистической системы.

Библиографический список:

1. Попова Е.А. Бережливое производство в ОАО "РЖД" на объектах полигона Юго-Восточной железной дороги // Теоретические и практические вопросы транспорта Сборник статей: наука, образование, производство ("Транспорт-2019") труды международной Научно-практической конференции: секция «Теоретические и практические вопросы транспорта». 2019. С. 118-121.
2. Попова Е.А., Сербина Л.В. Технологии развития пригородных перевозок в Центральном Черноземье // Теоретические и практические вопросы транспорта Сборник статей: наука, образование, производство ("Транспорт-2019") труды международной Научно-практической конференции: секция «Теоретические и практические вопросы транспорта». 2019. С. 122-125.
3. Журавлева И.В., Дробышева О.А. Научно-техническое обеспечение природоохранной деятельности на железнодорожном транспорте // Наука, образование, производство ("Транспорт-2019") труды международной Научно-практической конференции: секция «Теоретические и практические вопросы транспорта». 2019. С. 29-32.
4. Журавлева И.В. Надежность технических устройств, основная составляющая уровня безопасности на железнодорожном транспорте // Наука, образование, производство ("Транспорт-2019") труды международной Научно-практической конференции: секция «Теоретические и практические вопросы транспорта». 2019. С. 32-35.
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. Попова Е.А., Кустова Н.Р. Изменение технологии обработки вывозных и участковых поездов по станции Курск // Наука, образование, производство ("Транспорт-2019") труды международной Научно-практической конференции: секция «Теоретические и практические вопросы транспорта». 2019. С. 175-177.

7. Попова Е.А. Экономический эффект изменения технологии работы станции Курск в части обработки вывозных и участковых поездов // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России ("ТрансПромЭк - 2019") Труды международной Научно-практической конференции. 2019. С. 88-92.
8. Попова Е.А. Оптимизация технологии работы с угловыми вагонопотоками на двусторонней сортировочной станции Кочетовка // Моделирование систем и процессов. 2019. Т. 12. № 2. С. 79-85.
9. Терещенков Е.А., Шатохин А.А., Биленко Г.М., Буракова А.В., Попова Е.А. Железнодорожная паромная переправа как необходимый элемент транспортной системы РФ // Наука и техника транспорта. 2019. № 4. С. 52-56.

УДК 656.212.5

Решение проблемы увеличения провозной и пропускной способности железнодорожных полигонов

Буракова И.А.

Филиал РГУПС в г. Воронеж

В статье рассмотрены направления перспективных решений по увеличению провозной и пропускной способности

Ключевые слова: пропускная способность линий, провозная способность линии, железнодорожный полигон, интервальное регулирование.

Снижение пропускной способности участков или станций, емкости путевого развития станций, потребной численности локомотивного парка и мощности устройств локомотивного хозяйства влечет за собой ухудшение определенных групп показателей, увеличение потребности в определенных группах ресурсов и необходимость технологических мер компенсации.

Рассматриваемые компенсационные меры не всегда приводят к положительным результатам. Например, уменьшение потребного количества и длины сортировочных путей на станции при расчете на перспективные потоки может вызвать потребность укладки не меньшего (если не большего) числа путей в приемных парках других станций и усиления горок. При этом замедлится продвижение вагонопотоков. Поэтому необходимо вычислять баланс провозной способности исходя из допустимого уровня маневренности железнодорожного полигона. Баланс определяется расчетом на моделях конкретных полигонов по задаваемым потоковым схемам.

Основные эксплуатационные требования к перспективным техническим средствам, обеспечивающим интенсификацию провозной и пропускной способности железных дорог:

1. Уменьшение межпоездных и станционных интервалов за счет внедрения инновационных систем интервального регулирования и обеспечения безопасности движения поездов, перспективных конструкций тягового электроснабжения. Инновационные системы интервального регулирования и обеспечения безопасности движения поездов, создавая возможность уменьшения межпоездных интервалов с 8–10 до 5–7 мин, позволяют повысить наличную пропускную способность однопутных перегонов при частично пакетном графике на 7–9 пар поездов в сутки, двухпутных – на 22–122 пары.

2. Уменьшение коэффициентов съема пропускной способности поездами разных категорий также может рассматриваться как результат внедрения инновационных систем интервального регулирования. Однако основной эффект от уменьшения съема может быть достигнут за счет специализации железнодорожных направлений по преимущественным видам движения.

3. Снижение потерь пропускной способности из-за технических отказов, текущего содержания и ремонта инфраструктуры. Паспортная надежность существующих технических средств, действующая технология ремонта и текущего содержания и ремонта инфраструктуры требуют 12–15% суточного бюджета времени. Инновационные конструкции элементов инфраструктуры и прогрессивные технологии ее обслуживания должны предусматривать снижение указанных потерь.

4. Повышение пропускной и перерабатывающей способности станций на основе интенсификации использования станционных мощностей, прежде всего, за счет ускорения выполнения технических и грузовых операций, автоматизации планирования и управления. Наиболее существенные результаты здесь должны быть связаны с увеличением гарантийных участков безопасного проследования вагонов; ускорением обработки составов за счет внедрения средств диагностики технического и коммерческого состояния вагонов во время поездных и маневровых передвижений; уменьшением перечня вагонов и грузов, которые запрещено распускать с горок (потери их перерабатывающей способности по данной причине сегодня на ряде сортировочных станций достигают 30% и более); ускорением грузовых операций, в том числе за счет новых конструкций специализированных вагонов.

5. Высвобождение пропускной способности линий по устройствам локомотивного хозяйства. Эксплуатация локомотивов новых серий по сравнению с локомотивами, выпущенными до 2004 г., позволит снизить затраты на электроэнергию и дизельное топливо в среднем на 10–15%, повысить тяговые свойства и тем самым увеличить массу грузовых поездов, среднюю участковую скорость движения, сократить количество заходов на техническое обслуживание и ремонты в 1,25–1,5 раза за счет увеличения межремонтных пробегов, снизить затраты на техническое обслуживание и ремонт локомотивов, а также инвестиции на содержание и развитие деповского ремонтного комплекса.

При дефиците мощности участков имеется повышенная потребность в увеличении ёмкости станций для не вывезенных поездов и тягово- энергетических ресурсов из-за снижения участковой скорости. При дефиците мощности станций имеется повышенная потребность в усилении мощности участков и тягово-энергетических ресурсов для ускорения вывоза поездов. Решить вышеуказанную проблему могут следующие меры - ввод параллельного графика, параллельные ходы, увеличение веса и длины поездов, изменение схемы тягового обслуживания, уменьшение размеров пассажирского движения.

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. Комплексная реконструкция однопутных линий в связи с увеличением объема перевозок//Наука и техника транспорта № 4, 2017. - С. 11-14.
4. Иванкова Л.Н. Проблемы снижения неравномерности перевозочного процесса/ Л.Н. Иванкова, Т.Г. Кузнецова, А.В. Буракова.-Депонированная рукопись, № 95 - В2017 25.08.2017.
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. Иванкова Л. Н. Определение пропускной способности станций с учетом емкости путевого развития / Л. Н. Иванкова, А. В. Буракова // Современные технологии. Системный анализ. Моделирование. 2018. Т. 59, № 3. С. 92–98.

УДК 656.212.5

Перспективы перевода железнодорожных полигонов с постоянного на переменный ток

Верлин Н.С.

Филиал РГУПС в г. Воронеж

В статье рассмотрены основные задачи Программы электрификации участков сети железных дорог на период до 2050г.

Ключевые слова: электрическая тяга, электрификация железнодорожных участков, системы электроснабжения.

Первым на переменном токе (напряжением 20 кВ) был электрифицирован опытный участок Ожерелье — Михайлов — Павелец в 1955—1956 гг. После проведения испытаний было решено увеличить напряжение до 25 кВ. Результаты эксплуатации опытного участка электрической тяги на переменном токе Ожерелье — Павелец Московской железной дороги позволили рекомендовать эту систему переменного тока к широкому внедрению на железных дорогах СССР (постановление Совета Министров СССР № 1106 от 3 октября 1958 г.). С 1959 года переменный ток напряжением 25 кВ начал внедряться на длинных участках, где требовалась электрификация, но поблизости не было полигонов постоянного тока.

На протяжении последних десятилетий важнейшим направлением инфраструктурного развития российских железных дорог является электрификация основных направлений грузового и пассажирского движения. Только за 2016 год доля освоенного на электрифицированных участках грузооборота составила более 85% от общего грузооборота сети. Однако доля электрифицированных участков составляет лишь половину (51,1%) от общей эксплуатационной длины сети.

При разработке Программы электрификации участков сети железных дорог на период до 2050 года учитываются предпосылки, заложенные в рамках «Стратегии развития железнодорожного транспорта в Российской Федерации до 2030 года (распоряжение Правительства Российской Федерации от 17.06.2008 №?877-р)», «Актуализированной Транспортной стратегии Российской Федерации на период до 2030 г. (распоряжение Правительства Российской Федерации от 11.06.2014 №1032-р)». В частности, детально будут рассмотрены неэлектрифицированные участки, входящие в маршруты перевозок грузов на направлениях международных транспортных коридоров «Запад – Восток» и «Север – Юг», главных железнодорожных коридоров ОСЖД в сообщении Европа – Азия.

Основные задачи Программы включают в себя определение:

- полигонов электрификации железных дорог с учетом возможностей перехода железнодорожных участков, электрифицированных на постоянном токе, на систему электроснабжения переменного тока;

- сроков ввода электрификации отдельных линий и участков. При этом будут выполнены оценки экономической эффективности для различных вариантов электрификации, учитывающие возможности снижения эксплуатационных расходов за счет сокращения полигонов сети, на которых в настоящее время применяется тепловозная тяга. Политика Компании ОАО «РЖД» в области электрификации железнодорожной сети основана на следующих положениях:

- перевод на электрическую тягу железнодорожных линий и участков;
- перевод линий, электрифицированных по системе постоянного тока, на переменный ток;
- применение инноваций в области электроэнергетики.

Опыт применения различных систем электрической тяги постоянного и переменного тока свидетельствует о преимуществе использования системы переменного тока. Эффект от перевода с постоянного на переменный ток заключается в изменении капитальных затрат на

реконструкцию линий связи, уменьшении числа тяговых подстанций и расходов, связанных с их эксплуатацией, снижении суммарных потерь энергии на тягу, сокращения затрат на содержание локомотивов и локомотивных бригад, затрат на топливо-энергетические ресурсы, затрат, связанных с приобретением тягового подвижного состава. В результате себестоимость перевозок на участках переменного тока меньше, чем при электротяге постоянного тока.

Гибкость системы электроснабжения переменного тока была подтверждена в процессе ее реализации на Байкало-Амурской магистрали (БАМ). Переход со спроектированной первоначально системы электроснабжения (2x25 кВ), рассчитанной на максимальные размеры перевозок и избыточной при их спаде, на систему 25 кВ позволил скорректировать энергетические показатели системы электроснабжения согласно грузонапряженности участка.

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. 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. Комплексная реконструкция однопутных линий в связи с увеличением объема перевозок//Наука и техника транспорта № 4, 2017. - С. 11-14.
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

УДК 656.1/5

Принцип формирования тарифов в международном грузовом сообщении

Глухих Т.В.

Филиал РГУПС в г. Воронеж

Во внешнеэкономической деятельности оказание транспортных услуг характеризуется особенностями, которые определяются международными законодательными актами и спецификой организации перевозок. В статье рассмотрено то, что особенности построения грузовых и пассажирских тарифов в международном сообщении должны отражать специфику этого вида сообщения, неразрывно связанного с внешней торговлей.

Ключевые слова: тарифообразование, внешнеэкономическая деятельность, реализация сделки, транспортные услуги, международные перевозки, условия поставки.

Внешнеторговая деятельность тесно связана с транспортными операциями. По своей сути транспортные операции начинают и завершают процесс реализации внешнеторговой сделки и тем самым влияют не только на практическую реализацию сделки купли-продажи, но и на контрактную цену товара. Внешнеторговые транспортные операции – комплекс экономических и финансовых воздействий, технических и технологических мер и

юридических действий, связанных с перемещением товара с территории страны продавца на территорию страны покупателя.

Основной отличительной особенностью здесь является то, что экспортер продукции, как правило, не является экспортером транспортных услуг. Любая внешнеэкономическая сделка предполагает в части ее реализации участие транспорта, которое количественно выражается в транспортной составляющей цены, то есть в возмещении стоимости услуг перевозчика.

Тарифообразование при осуществлении всех видов перевозок играет важную роль. Исходя из того, что с точки зрения перевозчика тарифы призваны, прежде всего, обеспечить покрытие транспортных издержек и доставить максимальную прибыль с учетом действующего налогового законодательства, а со стороны заказчика – обеспечивать минимальные транспортные расходы, значение которых существенно образом сказывается на стоимости реализации товара конечному потребителю, поэтому при определении тарифной политики важно учитывать обоюдные интересы вышеуказанных сторон.

При организации международных перевозок учитываются конвенции и соглашения, определяющие условия их выполнения, т. е. единые требования к подвижному составу, к водителям транспортных средств, условиям перевозки опасных и скоропортящихся грузов, смешанным перевозкам, безопасности движения с учетом международных требований.

Международные перевозки грузов и пассажиров осуществляются при обязательном 100-процентном страховании ответственности перевозчика перед третьими лицами за весь причиненный ущерб.

Международные перевозки осуществляются по следующим технологиям: от места отправки до места назначения транзитом через границу; от места отправки до места назначения с перегрузкой грузов или пересадкой пассажиров на границе в подвижной состав другой страны или отцепкой движущей единицы (тягача, локомотива и др.), причем грузовая единица следует транзитом по регулярным маршрутам (по графикам и расписаниям); по разовым заявкам отечественных и иностранных грузовладельцев; транзитом через территорию третьих стран (например, из Японии транзитом через Россию в страны Западной Европы). В связи с этим возникает целый ряд дополнительных затрат, связанных с экспортно-импортными операциями.

Естественно, что торговые отношения между странами должны находиться в поле зрения и под контролем государства, так как они в большой степени зависят от политических отношений между странами. Государство регулирует внешнеторговые взаимоотношения такими мерами, как, например, квотирование (ограничение), эмбарго (запрет государства на ввоз или вывоз отдельных видов товаров), лицензирование, введение таможенных пошлин и др. Экспортно-импортные пошлины можно отнести к налогам как регуляторам цен и объемов продаж. С их помощью регулируются объемы экспорта и импорта товаров и услуг.

Регулирование цен правительственными комиссиями разных стран осуществляется с целью предупреждения чрезмерных прибылей и неоправданной ценовой дискриминации, обеспечения адекватной выручки, которая бы позволяла покрывать расходы и приносить справедливый доход.

Международная торговая палата регулирует торговые условия тринадцатую основными базисными условиями поставки с указанием обязанностей сторон по доставке товаров, оформлению таможенных формальностей и момента перехода риска в процесс доставки товаров.

На международные перевозки действуют в силу их специфики отдельные тарифы, максимально унифицированные в соответствии с международной практикой. Утверждение тарифов – сложная процедура, так как доход должен быть увязан с объемом и структурой рыночного спроса, условиями конкуренции и т. д. Существуют три метода определения внешнеторговых цен: полных издержек, предельных издержек и конкурентный метод (competitive method). В основе первого и второго методов лежит калькуляция издержек.

Отличие внешнеторгового ценообразования от «затратных» методов состоит в учете издержек, связанных с экспортными операциями.

Для обеспечения конкурентоспособности желательно применять метод предельных издержек, так как на начальном этапе работы на внешнем рынке фирме приходится отказываться от части прибыли, а для этого необходимы достаточные финансовые резервы для временного возмещения потерь.

Конкурентный метод построен на основе отбора представительной конкурентной информации на товарные аналоги, которая подвергается коммерческой очистке и приведению полученных цен по технико-экономическим параметрам (к примеру, учитывается зависимость цены от параметров изделий). В цену закладывают еще обычно и поправки на платеж наличными, инфляцию, вознаграждение посреднику и др., например, увеличение объема поставки может предусматривать скидку с цены на 5-15 %. При предоплате, расчете чеком или аккредитивом и других видах оплаты также может предусматриваться скидка с цены поставки и т. п.

Формирование мировых цен на товары и цен на их транспортировку – процессы, происходящие одновременно, тесно связанные между собой.

Определяющими ценообразующими факторами, порождающими огромную множественность тарифов, являются региональный характер транспортной продукции и различия в связи с этим ее потребительских стоимостей. Транспортный тариф на международные перевозки представляет собой совокупность цен на перевозку внешнеторговых грузов в определенном международном сообщении или конкретном направлении. Цены на транспортировку экспортно-импортных и транзитных грузов дифференцированы по территориальному признаку, физическим и технологическим свойствам продукции, потребительским признакам, расстоянию перевозки, массе отправки, типу подвижного состава, а также условиям поставки (в частности, скорости), валютных расчетов и другим факторам.

Тарифы на пассажирские перевозки в международном сообщении дифференцированы по расстоянию, скорости доставки, уровню комфорта, типу транспортных средств. Существует целая система льгот: при покупке билета туда и обратно, для туристической группы в зависимости от количества лиц, бесплатная перевозка детей до 5 лет, бесплатный провоз багажа определенной массы, сезонные льготы и др.

Оплата перевозок грузов и пассажиров между странами СНГ регулируется специальными Тарифными соглашениями. При этом на железных дорогах используются тарифные ставки международного и единого транспортного тарифов (МТТ и ЕТТ). Расчет между странами СНГ ведется в швейцарских франках (кроме Транссибирской магистрали, где транзитные перевозки контейнеров оплачиваются в американских долларах). Непосредственные расчеты между странами осуществляются по текущему курсу национальных валют по отношению к доллару США.

Каждая железная дорога – участница тарифного соглашения вправе уменьшать тарифные ставки в соответствии с валютной эффективностью и себестоимостью перевозок, предоставлять скидки, например, за предоплату, увеличенный объем груза.

Библиографический список:

1. Попова Е.А. Бережливое производство в ОАО "РЖД" на объектах полигона Юго-Восточной железной дороги // Теоретические и практические вопросы транспорта Сборник статей: наука, образование, производство ("Транспорт-2019") труды международной Научно-практической конференции: секция «Теоретические и практические вопросы транспорта». 2019. С. 118-121.
2. Попова Е.А., Сербина Л.В. Технологии развития пригородных перевозок в Центральном Черноземье // Теоретические и практические вопросы транспорта Сборник статей: наука, образование, производство ("Транспорт-2019") труды международной Научно-

практической конференции: секция «Теоретические и практические вопросы транспорта». 2019. С. 122-125.

3. Журавлева И.В., Дробышева О.А. Научно-техническое обеспечение природоохранной деятельности на железнодорожном транспорте // Наука, образование, производство ("Транспорт-2019") труды международной Научно-практической конференции: секция «Теоретические и практические вопросы транспорта». 2019. С. 29-32.

4. Журавлева И.В. Надежность технических устройств, основная составляющая уровня безопасности на железнодорожном транспорте // Наука, образование, производство ("Транспорт-2019") труды международной Научно-практической конференции: секция «Теоретические и практические вопросы транспорта». 2019. С. 32-35.

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. Попова Е.А. Экономический эффект изменения технологии работы станции Курск в части обработки вывозных и участковых поездов // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России ("ТрансПромЭк - 2019") Труды международной Научно-практической конференции. 2019. С. 88-92.

7. Попова Е.А. Оптимизация технологии работы с угловыми вагонопотоками на двусторонней сортировочной станции Кочетовка // Моделирование систем и процессов. 2019. Т. 12. № 2. С. 79-85.

8. Терещенков Е.А., Шатохин А.А., Биленко Г.М., Буракова А.В., Попова Е.А. Железнодорожная паромная переправа как необходимый элемент транспортной системы РФ // Наука и техника транспорта. 2019. № 4. С. 52-56.

УДК 656.1/5

Специфика логистического подхода к управлению материальными потоками в экономике

Зотов А.В.

Филиал РГУПС в г. Воронеж

Материальные потоки образуются в результате транспортировки, складирования и выполнения других материальных операций с сырьем, полуфабрикатами и готовыми изделиями - начиная от первичного источника сырья вплоть до конечного потребителя. В статье рассмотрено то, что прежде чем рассматривать специфику логистического подхода к управлению материальными потоками в экономике необходимо разобраться, что же подразумевают под «материальными потоками» в логистике и на какие виды они делятся.

Ключевые слова: материальные потоки, объект исследования, логистическая операция, совместимость, конкурентоспособность, логистический подход.

Представление о том, что является материальным потоком, является ключевым. Материальные потоки могут протекать между различными предприятиями или внутри одного предприятия. Следовательно, материальным потоком называются грузы, детали, товарно-материальные ценности, рассматриваемые в процессе приложения к ним различных логистических операций и отнесенные к временному интервалу. Большое разнообразие грузов и логистических операций осложняет изучение и управление материальными потоками. Решая конкретную задачу, необходимо четко обозначить, какие именно потоки исследуются. При решении одних задач объектом исследования может быть груз, рассматриваемый в процессе приложения большой группы операций. Например, при проектировании распределительной сети и определении количества и размещения складов.

При решении других задач - например, при организации внутрискладского логистического процесса, детально изучается каждая операция.

Абстрагирование от ряда факторов и выделение материального потока в качестве объекта исследования и управления позволяет проектировать сквозные логистические цепи, изучать и прогнозировать их поведение, существенно сокращая при этом размерность задач моделирования, а также открывает новые возможности формализованного исследования экономических процессов. На объект логистики можно смотреть с разных точек зрения: с позиции маркетолога, финансиста, менеджера по планированию и управлению производством, ученого. Этим объясняется многообразие определений понятия логистики.

Необходимость применения логистики объясняется рядом причин, среди которых выделим две основные. Первая причина – развитие конкуренции, вызванное переходом от рынка продавца к рынку покупателя. До начала 60-х гг. в странах с развитой рыночной экономикой производители и потребители продукции не придавали серьезного значения созданию специальных систем, позволяющих оптимизировать управление материальными потоками. Системы распределения, как правило, не планировались.

Конкурентоспособность применяющих логистику субъектов обеспечивается за счет:

- резкого снижения себестоимости товара;
- повышения надежности и качества поставок (гарантированные сроки, отсутствие брака, возможность поставки мелкими партиями и т. п.).

Возможность применения логистики в экономике обусловлена современными достижениями научно-технического прогресса. В результате НТП создаются и начинают широко применяться разнообразные средства труда для работы с материальными и информационными потоками. Появляется возможность использовать оборудование, соответствующее конкретным условиям логистических процессов. При этом ключевое значение для развития логистики играет компьютеризация управления логистическими процессами.

Создание и массовое использование средств вычислительной техники, появление стандартов для передачи информации обеспечило мощное развитие информационных систем, как на уровне отдельных предприятий, так и охватывающих большие территории. Стало возможным осуществление мониторинга всех фаз движения продукта – от первичного источника сырья через все промежуточные производственные, складские и транспортные процессы вплоть до конечного потребителя.

Необходимым условием для развития отечественной логистики является ликвидация экономических предпосылок для воспроизводства монополистических тенденций и научно-технический прогресс в сферах производства и обращения. Экономический эффект от использования логистического подхода к управлению материальными потоками составляет из снижения уровня издержек на осуществление некоторых этапов хозяйственной деятельности за счет совершенствования системы хозяйствования. Также логистический подход создает условия для улучшения множества разнообразных показателей функционирования материалопроводящей системы, поскольку повышается взаимная связь отдельных звеньев, совершенствуется ее общая организация, улучшается управляемость. Логистический подход к управлению материальными потоками позволяет максимально оптимизировать выполнение комплекса логистических операций.

При эффективном применении логистического подхода к управлению материальными потоками:

- производство ориентируется на рынок;
- улучшается использование производственных и складских площадей, неопределенность потоковых процессов заставляет резервировать большие добавочные площади;
- налаживаются партнерские отношения с поставщиками;
- улучшается качество выпускаемой продукции;

- сокращаются простои оборудования, обеспечивающиеся тем, что на рабочих местах постоянно имеются необходимые для работы материалы;
- снижается травматизм, так как логистический подход органически вписывает в себя систему безопасности труда;
- оптимизируются запасы;
- снижаются потери материалов;
- сокращается численность вспомогательных рабочих.

Материальный поток, двигаясь через все звенья логистической системы, приобретает все большую стоимость. Деятельность по управлению материальными потоками на предприятии, как правило, сопряжена с большими расходами. Следовательно, деятельность службы логистики тесно связана с деятельностью службы финансов. Совместные решения служб логистики и финансов принимаются также при закупках оборудования для обеспечения логистических процессов.

При логистическом подходе объектом управления выступает сквозной материальный поток. При этом обособленность предприятий в значительной степени преодолевается с целью согласованного управления сквозным материальным потоком. Нужный груз начинает поступать в нужное место, в нужное время, в необходимом количестве, необходимого качества. Продвижение материального потока по всей цепи осуществляется с минимальными затратами.

В целом, принципиальное отличие логистического подхода к управлению материальными потоками от традиционного заключается в выделении единой функции управления прежде разрозненными материальными потоками; в технической, технологической, экономической и методологической интеграции отдельных звеньев материалопроводящей цепи в единую систему, обеспечивающую эффективное управление сквозными материальными потоками. В настоящее время в Российской Федерации за практической деятельностью по управлению материальными потоками начинает закрепляться название «логистика» вне зависимости от того, насколько эта деятельность соответствует логистической идее.

Библиографический список:

1. Попова Е.А. Бережливое производство в ОАО "РЖД" на объектах полигона Юго-Восточной железной дороги // Теоретические и практические вопросы транспорта Сборник статей: наука, образование, производство ("Транспорт-2019") труды международной Научно-практической конференции: секция «Теоретические и практические вопросы транспорта». 2019. С. 118-121.
2. Попова Е.А., Сербина Л.В. Технологии развития пригородных перевозок в Центральном Черноземье // Теоретические и практические вопросы транспорта Сборник статей: наука, образование, производство ("Транспорт-2019") труды международной Научно-практической конференции: секция «Теоретические и практические вопросы транспорта». 2019. С. 122-125.
3. Журавлева И.В., Дробышева О.А. Научно-техническое обеспечение природоохранной деятельности на железнодорожном транспорте // Наука, образование, производство ("Транспорт-2019") труды международной Научно-практической конференции: секция «Теоретические и практические вопросы транспорта». 2019. С. 29-32.
4. Журавлева И.В. Надежность технических устройств, основная составляющая уровня безопасности на железнодорожном транспорте // Наука, образование, производство ("Транспорт-2019") труды международной Научно-практической конференции: секция «Теоретические и практические вопросы транспорта». 2019. С. 32-35.
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. Попова Е.А., Кустова Н.Р. Изменение технологии обработки вывозных и участковых поездов по станции Курск // Наука, образование, производство ("Транспорт-2019") труды международной Научно-практической конференции: секция «Теоретические и практические вопросы транспорта». 2019. С. 175-177.
7. Попова Е.А. Оптимизация технологии работы с угловыми вагонопотоками на двусторонней сортировочной станции Кочетовка // Моделирование систем и процессов. 2019. Т. 12. № 2. С. 79-85.
8. Терещенков Е.А., Шатохин А.А., Биленко Г.М., Буракова А.В., Попова Е.А. Железнодорожная паромная переправа как необходимый элемент транспортной системы РФ // Наука и техника транспорта. 2019. № 4. С. 52-56.

УДК 656.212.5

Пути ликвидации «узких мест» на сети железных дорог ОАО «РЖД»

Зеленов А.С.

Филиал РГУПС в г. Воронеж

В статье рассмотрены способы усиления пропускной и провозной способности, позволяющие ликвидировать «узкие места» на сети железных дорог.

Ключевые слова: «узкие места», объемы перевозок грузов, пропускная способность, провозная способность, сеть железных дорог.

Разрабатываемая «Генеральная схема развития сети железных дорог ОАО «РЖД» позволяет на долгосрочную перспективу определять потребности инфраструктуры общего пользования в развитии пропускной и провозной способности с целью ликвидации «узких мест» и освоения перспективных объемов перевозок грузов и пассажиров в полном объеме.

Недостаточная мощность систем тягового электроснабжения является одной из основных причин ограничения пропускной способности. Протяженность «узких мест», вызванных данной причиной, составляет почти 60% от протяженности всех «узких мест» на сети железных дорог ОАО «РЖД». За период 2012-2016 гг. доля протяженности «узких мест», вызванных недостаточной мощностью систем тягового электроснабжения, в общей протяженности «узких мест» увеличилась с 54% до 60%.

Протяженность узких мест относительно общей эксплуатационной длины железнодорожных линий ОАО «РЖД» составляет 10,6%. Как повысить пропускную способность наиболее грузонапряженных маршрутов на сети – этот вопрос сегодня один из ключевых для железнодорожного транспорта.

Для освоения растущих объемов перевозок первостепенное значение приобретает повышение провозных способностей со снижением потребности в капиталоемких мероприятиях. Добиться этого можно за счет повышения эффективности перевозочного процесса и внедрения современных принципов процессного управления.

Результирующая пропускная способность должна определяться с учетом взаимодействия станций и участков, а также структуры вагоно- и поездопотоков. Положительный опыт в решении таких задач накоплен при использовании АПК «Эльбрус»

Резервы пропускной способности надлежит изыскивать в первую очередь на основных экспортных грузонапряженных направлениях. В соответствии с актуализированными параметрами Генеральной схемы развития сети железных дорог дальнейшее существенное увеличение объемов перевозок грузов планируется через порты и сухопутные погранпереходы: к 2025 году погрузка в направлении портов возрастет в 1,8 раза и на 4% в направлении Казахстана. Это потребует соответствующего прироста провозной способности. А с учетом того, что необходимо расширить существующие узкие места и создать резервы, прирост провозной способности должен опережать динамику грузооборота. Ключевая роль в использовании скрытых резервов пропускной способности принадлежит

полигонным технологиям. Созданный при научном обеспечении ВНИИЖТ Восточный полигон с центром управления перевозками в г. Иркутске уже показал свою эффективность. В условиях увеличения объемов перевозок удалось значительно увеличить провозную способность на данном направлении.

На заседании секции НТС ОАО «РЖД» «Совершенствование перевозочного процесса» говорили о необходимости поскорее завершить разработку технологии работы и Южного полигона. В связи с этим требуется научная проработка технико-технологической модели управления перевозочным процессом на Южном полигоне на перспективу 2020–2030 гг.

Работа по созданию Южного полигона неизбежно поставит вопрос по объединению Волжского центра управления тяговыми ресурсами с Южным. Компанией поставлена задача по увеличению средней протяженности участков обслуживания локомотивных бригад до 400 км. Вместе с тем при увеличении протяженности участков обслуживания локомотивных бригад надо учитывать все факторы, в том числе обеспечение нормальных условий для работы локомотивных бригад.

Моделирование процессов функционирования железнодорожных полигонов наиболее полно позволяет определить пути повышения использования пропускной способности лишь при условии расширения объекта исследования, включения в рассматриваемую модель возможно большего количества элементов. Это невозможно без использования современных теоретических знаний, инструментов имитационного моделирования, создания новых и развития существующих программных средств.

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. 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. Комплексная реконструкция однопутных линий в связи с увеличением объема перевозок//Наука и техника транспорта № 4, 2017. - С. 11-14.
5. Иванкова Л.Н. Проблемы снижения неравномерности перевозочного процесса/ Л.Н. Иванкова, Т.Г. Кузнецова, А.В. Буракова.-Депонированная рукопись, № 95 - В2017 25.08.2017.
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

УДК 656.212.5

Переход на полигонные принципы управления перевозочным процессом

Каехтин А.И.

Филиал РГУПС в г. Воронеж

В статье рассмотрены причины перехода на полигонные принципы управления перевозочным процессом.

Ключевые слова: полигонные технологии, перевозочный процесс, железнодорожный полигон, сроки доставки грузов.

В компании ОАО «РЖД» начата целенаправленная работа по переходу от региональных принципов управления к организации и планированию движения поездов на полигонах сети. Идея оптимизации состоит в том, чтобы обеспечить рост качественных показателей эксплуатационной работы, пассажирооборота и грузооборота. Единое управление потоками поездов на полигоне позволит ускорить пассажирское сообщение, выстроить оптимальную логистическую технологию управления погрузкой и продвижением грузопотоков к крупным выгрузочным регионам – морским портам и межгосударственным стыковым пунктам.

Положительный ценный опыт в этом плане уже наработан на Восточном полигоне, включающем в себя подразделения производственного блока ОАО «РЖД» в границах Красноярской, Восточно-Сибирской, Забайкальской и Дальневосточной железных дорог. Внедрение полигонной технологии дало возможность повысить там эффективность перевозочного процесса, стабилизировать сроки доставки грузов, снизить время нахождения поездов и локомотивов на технических станциях, увеличить участковую скорость, сократить число «отставленных» от движения поездов, снизить одиночный пробег локомотивов, улучшить условия выполнения пассажирских перевозок.

В настоящее время при участии железнодорожной науки ведётся разработка наиболее эффективной конфигурации полигонов в Центральном и Северо-Западном регионах России. Преобладающее экспертное мнение учёных и практиков состоит в том, что Московская железная дорога, обладающая уникальными характеристиками, прежде всего в части пассажирского и скоростного сообщения, должна стать самостоятельным полигоном.

Сформулированы методики определения границ полигонов управления перевозочным процессом и само понятие полигона. По мнению ВНИИЖТа, полигоном управления перевозочным процессом следует называть совокупность участков сети, имеющих единую технологию работы тягового подвижного состава, идентичную инфраструктуру, зарождение и завершение производственных циклов при обслуживании общих пассажиро- и грузопотоков с максимальным транспортно-логистическим эффектом. Уже создан и успешно функционирует Восточный полигон, подтвердивший жизнеспособность и эффективность новой модели. Сейчас очень важно образовать полигоны управления перевозочным процессом на остальной части сети, разработать единые технологические процессы их деятельности.

При полигонной системе сохраняется трёхуровневое управление перевозочным процессом с принятием наиболее ответственных решений в связке центрального и регионального уровней. Такие решения определяют распределение погрузочных ресурсов, регулирование локомотивного парка, предоставление «окон» для ремонтно-строительных работ и т. д.

Необходимость перехода к полигонным технологиям объясняется также изменением структуры грузопотоков, которая в последние 25 лет претерпела коренные изменения. Произошёл значительный сдвиг от перевозок грузов преимущественно во внутридорожном сообщении к перевозкам грузов в междорожном сообщении. Если в 1980-х доля внутридорожных перевозок составляла около 62%, то в 2000 году эта доля снизилась до 50%, а в 2016-м она составила лишь 38%. Серьёзно возросла и средняя дальность грузоперевозок, которая в 2015 году составила 1735 км и продолжает увеличиваться примерно на 30 км в год.

Важнейшей особенностью изменения направлений следования грузопотоков в последние 25 лет стало образование крупных выгрузочных районов экспортных грузов в местах расположения морских портов – на северо-западе и юге Европейской части России и на Дальнем Востоке. С 1993 по 2016 год отправление грузов на экспорт через морские порты увеличилось более чем в 10 раз – до 316,7 млн т в год. Тенденцией времени стало образование загруженных направлений большой протяжённости, проходящих по нескольким

железным дорогам. Таких укрупнённых направлений на сети не менее восьми, при этом одни и те же железные дороги входят в разные направления и регионы. С учётом технологических критериев эффективности полигонных технологий ВНИИЖТ предложил базовый вариант для сети РЖД, состоящий из шести полигонов. Это Московский, Северо-Западный, Волжский, Южный, Урало-Сибирский и Восточный полигоны. Наиболее технологически тесной представляется интеграция Московского с Северо-Западным полигоном.

Библиографический список:

1. 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.
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., Иванкова Л.Н. Комплексная реконструкция однопутных линий в связи с увеличением объема перевозок//Наука и техника транспорта № 4, 2017. - С. 11-14.
4. Иванкова Л.Н. Проблемы снижения неравномерности перевозочного процесса/ Л.Н. Иванкова, Т.Г. Кузнецова, А.В. Буракова.-Депонированная рукопись, № 95 - В2017 25.08.2017.
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

УДК 656.1/5

Эффективность применения логистического подхода к управлению материальными потоками на производстве

Карамышева У.А.

Филиал РГУПС в г. Воронеж

Логистическая структура на предприятии обеспечивает координацию отделов материально-технического снабжения, комплектации и кооперации, сбыта, транспорта, складов, транспортно-складского цеха, финансовой, экономической, договорно-правовой и производственных служб. В статье рассмотрено то, что экономическое значение новой структуры для предприятия заключается в том, что она определяет и реализует возможности: повышения рентабельности, сокращения издержек обращения и себестоимости производства, расширения круга клиентов, сфер коммерческой деятельности, улучшения взаимодействия с поставщиками, транспортом и региональными органами исполнительной власти.

Ключевые слова: производственная логистика, материальные потоки, производство, управление, гибкость, функционирование, логистическая операция.

Производственная логистика изначально представляет собой точное следование хозяйственному договору, в результате чего и появляется возможность качественного комплектного и своевременного производства. Регулярное обновление оборудования и повышения квалификации рабочего персонала также следует отнести к современной стратегии развития предприятий. Материальные потоки образуются в результате транспортировки, складирования и выполнения других материальных операций с сырьем, полуфабрикатами и готовыми изделиями начиная от первичного источника сырья вплоть до конечного потребителя.

Материальные потоки могут протекать между различными предприятиями или внутри одного предприятия. Материальным потоком называются грузы, детали, товарно-материальные ценности, рассматриваемые в процессе приложения к ним различных логистических операций и отнесенные к временному интервалу.

Выделение всех операций на пути продвижения грузов, деталей, товарно-материальных ценностей через транспортные, производственные, складские звенья позволяет увидеть общий процесс продвижения изменяющегося продукта к конечному потребителю; проектировать этот процесс с учетом потребностей рынка. При осуществлении некоторых логистических операций материальный поток может рассматриваться для заданного момента времени.

Тогда он превращается в материальный запас. Например, операция транспортировки груза железнодорожным транспортом. В тот момент, когда груз находится в пути, он является материальным запасом.

Производство является одной из основных сфер логистики, занимающей центральное место в компании. Управление материальными и информационными потоками на пути от склада материальных ресурсов до склада готовой продукции называется производственной логистикой. Цель производственной логистики заключается в точной синхронизации процесса производства и логистических операций во взаимосвязанных подразделениях. Задачи производственной логистики отражают организацию управления материальными и информационными потоками не просто внутри логистической системы, а в рамках процесса производства.

В организационном отношении часть логистической системы, к которой относится управление производственными потоковыми процессами, образует производственную логистическую подсистему, которая является интегрированной совокупностью элементов в общей структуре действующей логистической системы. Производственные логистические подсистемы генерируют материальные потоки и задают ритм работы других подсистем. Они определяют потенциальные возможности адаптации логистических систем к изменениям окружающей среды.

Кроме того, производственные логистические подсистемы обуславливают способность смежных подсистем самонастраиваться в соответствии с текущими целевыми установками. Гибкость производственных логистических подсистем обеспечивается за счет гибкости производства и профессионализма обслуживающего персонала. Функционирование логистических подсистем основного производства должно обеспечивать возможность постоянного согласования и взаимной корректировки производственных программ, планов и взаимодействий всех подразделений логистической системы.

Особый статус процесса производства по отношению к другим видам производственно-хозяйственной деятельности предопределяет специфику производственной логистики как единственной сферы, в которой материальный поток выражается в трех материальных формах. На этапе входа в подсистему - в виде сырья, материалов, комплектующих, на стадии выхода из подсистемы производственной логистики в подсистему распределительной логистики - в виде готовой продукции. А в течение самого процесса производства - в виде полуфабрикатов.

В некоторых случаях сменяемость форм материального потока происходит в двух-трех производственных операциях за короткий промежуток времени. Логистический подход к управлению материальными потоками на предприятии позволяет максимально оптимизировать выполнение комплекса логистических операций.

Библиографический список:

1. Попова Е.А., Сербина Л.В. Технологии развития пригородных перевозок в Центральном Черноземье // Теоретические и практические вопросы транспорта Сборник статей: наука, образование, производство ("Транспорт-2019") труды международной Научно-

- практической конференции: секция «Теоретические и практические вопросы транспорта». 2019. С. 122-125.
2. Журавлева И.В., Дробышева О.А. Научно-техническое обеспечение природоохранной деятельности на железнодорожном транспорте // Наука, образование, производство ("Транспорт-2019") труды международной Научно-практической конференции: секция «Теоретические и практические вопросы транспорта». 2019. С. 29-32.
 3. Журавлева И.В. Надежность технических устройств, основная составляющая уровня безопасности на железнодорожном транспорте // Наука, образование, производство ("Транспорт-2019") труды международной Научно-практической конференции: секция «Теоретические и практические вопросы транспорта». 2019. С. 32-35.
 4. 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. Попова Е.А., Кустова Н.Р. Изменение технологии обработки вывозных и участковых поездов по станции Курск // Наука, образование, производство ("Транспорт-2019") труды международной Научно-практической конференции: секция «Теоретические и практические вопросы транспорта». 2019. С. 175-177.
 7. Попова Е.А. Оптимизация технологии работы с угловыми вагонопотоками на двусторонней сортировочной станции Кочетовка // Моделирование систем и процессов. 2019. Т. 12. № 2. С. 79-85.
 8. Терещенков Е.А., Шатохин А.А., Биленко Г.М., Буракова А.В., Попова Е.А. Железнодорожная паромная переправа как необходимый элемент транспортной системы РФ // Наука и техника транспорта. 2019. № 4. С. 52-56.

УДК 656.212.5

**Применение результатов разработки Генеральной схемы развития сети железных дорог
ОАО «РЖД»
Каширин П.Н.
Филиал РГУПС в г. Воронеж**

В статье рассмотрены прогрессивные решения в перевозочном процессе.

Ключевые слова: Генеральная схема развития сети, технологии перевозочного процесса, полигонные технологии, сеть железных дорог.

При разработке новой Генеральной схемы развития сети железных дорог на период до 2035 года и перспективной топологии на перспективу до 2050 года с текущего года будут моделироваться варианты возможности тиражирования инновационных технологий, прежде всего в части прогрессивных решений в перевозочном процессе (специализация линий, интервальное регулирование, беспилотное вождение). Разработка Генеральной схемы развития сети железных дорог ОАО «РЖД» соответствует Федеральному закону «О стратегическом планировании в Российской Федерации» №172-ФЗ от 28 июня 2014 г. и направлена на решение задач, поставленных в Транспортной стратегии и Стратегии развития железнодорожного транспорта России до 2030 г. Генеральная схема дает пообъектную детализацию проектов развития железнодорожного транспорта, ежегодно уточняется с учетом изменения экономической конъюнктуры и выступает в качестве основы для корректировки указанных стратегий и программ развития железнодорожного транспорта.

Структура Генеральной схемы включает три ключевых блока: прогноз объемов перевозок грузов и пассажиров; мероприятия по развитию инфраструктуры и обновлению подвижного состава; оценка эффективности реализации Генсхемы. Обоснованию параметров Генеральной схемы предшествуют исследования с вариантной проработкой освоения

пассажирских и грузовых перевозок, определением политики использования тяговых ресурсов, инфраструктуры основных хозяйств исходя из прогрессивной технологии перевозочного процесса. Традиционная этапность решения задач Генсхемы ежегодно наполняется более глубоким содержанием.

Методика разработки Генеральной схемы должна предусматривать:

- внедрение перспективных транспортно-логистических продуктов в перевозки грузов и пассажиров;
- распределение транспортных потоков по альтернативным направлениям с учетом проводимой работы по специализации железнодорожных линий, разделения инфраструктуры на преимущественно грузовую и пассажирскую и изменения нормативов ее содержания;
- расчеты перспективных параметров освоения перевозок исходя из эксплуатационных требований к перспективным техническим средствам, обеспечивающим интенсификацию провозной и пропускной способности железных дорог;
- сбалансированность мероприятий по развитию инфраструктуры с производственными мощностями специализированных проектных и строительных организаций.

Генеральная схема базируется на реализуемых в ОАО «РЖД» мероприятиях по совершенствованию технологии перевозочного процесса и внедрению новой техники. В свою очередь, обеспечение современных требований к грузовому и пассажирскому комплексам предопределяет качественно новый уровень развития инфраструктуры. Поэтому Генеральной схемой предусматриваются капиталовложения в мероприятия по повышению эффективности работы сети железных дорог: увеличение среднего веса поезда, скорости доставки грузовых отправок и др.

Результаты разработки Генеральной схемы используются в детальных планах комплексных инвестиционных проектов, предпроектных проработках, технических условиях на примыкания путей необщего пользования, в генсхемах узлов, при подготовке заявок в инвестпрограмму ОАО «РЖД». Генеральная схема – это живой, постоянно действующий и обновляемый организм.

Внедрение в ОАО «РЖД» полигонных технологий управления эксплуатационной работой базируется на гармонизации развития инфраструктуры. В Генеральной схеме прорабатываются комплексные проекты развития Восточного полигона, включая выходы из Кузбасса и линию Междуреченск – Тайшет, подходов к портам Северо-Запада России и Азово-Черноморского бассейна, развития скоростного и тяжеловесного движения. Специализация железнодорожных линий – крайне сложная технико-экономическая задача. Здесь недостаточно добиться снижения расходов железных дорог за счет унификации поездопотоков и упрощения режимов эксплуатации, оптимизации жизненного цикла инфраструктуры и улучшения использования ресурсов. Специализация должна стать основой для внедрения новых транспортных продуктов: регулярной или скоростной доставки грузов, мультимодальных перевозок грузов и пассажиров.

Библиографический список:

1. 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.
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., Иванкова Л.Н. Комплексная реконструкция однопутных линий в связи с увеличением объема перевозок//Наука и техника транспорта № 4, 2017. - С. 11-14.

4. Иванкова Л.Н. Проблемы снижения неравномерности перевозочного процесса/ Л.Н. Иванкова, Т.Г. Кузнецова, А.В. Буракова.-Депонированная рукопись, № 95 - В2017 25.08.2017.

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

УДК 656.1/5

Основные средства восстановления сыпучести грузов

Кобзев Б.О.

Филиал РГУПС в г. Воронеж

В статье рассмотрено то, что одним из важных организационных мероприятий является создание зимних запасов смерзающихся грузов в результате увеличения перевозок этих грузов в теплое время года.

Ключевые слова: предупреждение смерзаемости, промораживание, профилактические меры, восстановление сыпучести.

Борьба со смерзаемостью грузов имеет большое значение так как общие затраты на их выгрузку весьма велики. Она заключается в применении эффективных способов и средств предотвращения смерзания и восстановления сыпучести смерзшихся грузов. Эти способы и средства зависят от физико-теплотехнических свойств груза (гранулометрический состав, влажность, теплоемкость, теплопроводность и др.).

Для предупреждения смерзаемости груз и внутреннюю поверхность кузова подвижного состава обрабатывают маслами и нефтью. Рекомендуется также добавлять к грузу вещества, поглощающие влагу (негашеную известь) или образующие при соединении с ней растворы с низкой температурой замерзания (поваренную соль, хлористый кальций). При устойчивых морозах эффективно предварительно (до погрузки) промораживать груз, многократно перемешивая его экскаватором, скрепером или другими механизмами: частицы груза при этом обветриваются наружным воздухом.

Промораживание считается законченным, когда температура в середине пересыпаемого груза достигнет -3°C . Рекомендуется промораживать уголь при температуре воздуха -20°C и ниже. К числу других предохранительных мероприятий относятся пересыпка груза древесными опилками, прокладка соломой, соломенной сечкой, камышом, торфяной мелочью, подстилка их на пол вагона и послойная перекладка ими груза в вагоне.

К числу профилактических мер, предохраняющих грузы от смерзания (далее - профилактические меры) относятся: предварительная сушка насыпных грузов до безопасной влажности; промораживание увлажненных грузов до их погрузки; равномерное обрызгивание их массы, а также пола и стенок полувагонов и платформ каменноугольными и минеральными маслами, профилактическими жидкостями - ниогрином и северином, растворами хлористого кальция и поваренной соли; пересыпка груза негашеной известью, древесными опилками.

Сыпучесть смерзшихся грузов восстанавливают чаще всего двумя способами:

- термическим (разогрев груза и вагона);
- механическим (рыхление виброразрыхлителями и бурофрезерными и другими машинами).

Предъявляя к перевозке груз, подверженный смерзанию, отправитель обязан снизить его влажность до пределов, обеспечивающих нормальную разгрузку в пункте назначения. Если это невозможно, отправитель принимает предусмотренные правилами меры по предотвращению или уменьшению степени смерзания груза. В накладной на перевозку

смерзающегося груза указывают процент влажности и меры, принятые для предохранения от смерзаемости.

Независимо от принятых в пункте отправления профилактических мер в, пункте выгрузки получатель обязан выгрузить смерзшийся груз в установленные сроки. Для этого у него должны быть необходимые устройства для разогрева (тепляки) или механического разрыхления (бурофрезерные и самоходные виброударные установки, виброрыхлители и др.). Если в пункт потребления груз поступил в смерзшемся виде, получатель с участием представителя станции составляет акт установленной формы с указанием мер принятых для выгрузки, а также времени, затраченного на нее, что служит основанием для определения ответственности отправителя. Выбор того или иного профилактического средства прежде всего определяется экономической эффективностью его применения, видом груза и технологией его переработки.

Практика показывает, что во многих случаях применение профилактических средств не дает должного эффекта, особенно в условиях сильных морозов и длительных перевозок. Поэтому получили распространение различные методы оттаивания и механического рыхления смерзшейся массы груза.

Восстановление сыпучести грузов достигается двумя способами (разогревом и дроблением), имеющими свои достоинства и недостатки. Объективную оценку процессов разогрева и дробления, показатели, по которым будет производиться оценка способов и средств восстановления сыпучести смерзшихся грузов, должны дать инженерные расчеты. Основным показателем, характеризующим любой процесс, является его продолжительность, вторым, не менее важным – удельные затраты энергии и третьим, обобщающим показателем являются приведенные затраты на тонну выгруженного груза. Разогрев смерзшихся грузов может осуществляться в конвективных тепляках, на установках с газовыми инфракрасными излучателями (ГИИ), на установках смешанного типа: конвективного обогрева и инфракрасного излучения (ВТИ).

Основными факторами, определяющими процесс разогрева смерзшихся в железнодорожных вагонах грузов, являются: плотность теплового потока, теплофизические свойства груза и теплофизические свойства обогреваемых поверхностей вагона.

Библиографический список:

1. Попова Е.А. Бережливое производство в ОАО "РЖД" на объектах полигона Юго-Восточной железной дороги // Теоретические и практические вопросы транспорта Сборник статей: наука, образование, производство ("Транспорт-2019") труды международной Научно-практической конференции: секция «Теоретические и практические вопросы транспорта». 2019. С. 118-12
2. Журавлева И.В., Дробышева О.А. Научно-техническое обеспечение природоохранной деятельности на железнодорожном транспорте // Наука, образование, производство ("Транспорт-2019") труды международной Научно-практической конференции: секция «Теоретические и практические вопросы транспорта». 2019. С. 29-32.
3. Журавлева И.В. Надежность технических устройств, основная составляющая уровня безопасности на железнодорожном транспорте // Наука, образование, производство ("Транспорт-2019") труды международной Научно-практической конференции: секция «Теоретические и практические вопросы транспорта». 2019. С. 32-35.
4. Попова Е.А., Кустова Н.Р. Изменение технологии обработки вывозных и участковых поездов по станции Курск // Наука, образование, производство ("Транспорт-2019") труды международной Научно-практической конференции: секция «Теоретические и практические вопросы транспорта». 2019. С. 175-177.
5. Попова Е.А. Экономический эффект изменения технологии работы станции Курск в части обработки вывозных и участковых поездов // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России ("ТрансПромЭк - 2019") Труды международной Научно-практической конференции. 2019. С. 88-92.

6. Попова Е.А. Оптимизация технологии работы с угловыми вагонопотоками на двусторонней сортировочной станции Кочетовка // Моделирование систем и процессов. 2019. Т. 12. № 2. С. 79-85.

7. Терещенков Е.А., Шатохин А.А., Биленко Г.М., Буракова А.В., Попова Е.А. Железнодорожная паромная переправа как необходимый элемент транспортной системы РФ // Наука и техника транспорта. 2019. № 4. С. 52-56.

УДК 656.1/5

Обеспечение сохранности грузов и подвижного состава при производстве погрузочно-разгрузочных работ

Кобзев И.О.

Филиал РГУПС в г. Воронеж

В статье рассмотрено то, что обеспечение сохранности грузов и подвижного состава при производстве погрузочно-разгрузочных работ является наиглавнейшей задачей, как и работников железнодорожного транспорта, так и ответственных представителей грузовладельцев.

Ключевые слова: сохранность грузов, производство погрузочно-разгрузочных работ, порядок перегрузки, подвижной состав, крепление грузов.

Транспортный Устав и Правила перевозки грузов требуют обеспечивать сохранность перерабатываемых грузов и подвижного состава при производстве погрузочно-разгрузочных работ. При выгрузке, выдаче, сортировке грузов рабочие комплексной бригады обязаны тщательно осматривать каждое рабочее место и оценивать состояние целостности или повреждения тары, груза, несоответствие маркировки грузовых мест. О выявленных нарушениях сообщают приемосдатчику для оформления коммерческого акта.

В технологическом процессе должен быть отражен порядок перегрузки грузов, устранения коммерческого брака, указаны для конкретных станций способы исправления погрузки и крепления грузов в вагонах. Порядок составлений, пересылки, расследования коммерческих актов, учета случаев несохранности грузов определяется Служебной инструкцией по актово-претензионной работе на железных дорогах.

Одним из условий сохранности грузов при перегрузочных операциях является правильная застропка их. При выполнении погрузочно-разгрузочных работ с контейнерами, тарно-штучными грузами, тяжеловесами, длинномерными и лесными грузами ответственность за правильность застропки возлагается на стропальщиков или машинистов кранов (водителей погрузчиков) при автоматических грузозахватных устройствах. Операции погрузки, выгрузки, сортировки грузов, рыхление смерзшихся грузов, очистку вагонов от остатков грузов и т. д. должны выполняться в соответствии с общими требованиями по обеспечению сохранности вагонов.

Перед загрузкой вагонов должны быть проверены:

- температура, влажность и другие физико-химические свойства грузов, перевозимых насыпью, для предотвращения слеживания, комкования и смерзания грузов;
- пригодность вагонов для перевозки данного груза;
- исправность разгрузочных устройств вагонов;
- комплектность и исправность устройств для крепления грузов в вагоне.

При невыполнении этих условий погрузка в вагоны не допускается.

В пунктах механизированной разгрузки цистерн-цементовозов компрессорные установки оборудуют маслоотделяющими фильтрами и контрольно-измерительной аппаратурой, в том числе для измерения давления в котлах цистерн-цементовозов (оно не должно превышать 0,2 МПа). Во избежание повреждения устройств механизированной разгрузки цементовозов запрещается зачищать остатки груза лопатами и ломом. Порядок

устранения забивки цементом патрубка разгрузочного устройства предусмотрен инструкцией по эксплуатации цистерн-цементовозов.

После выгрузки груза вагоны должны быть очищены внутри и снаружи от остатков груза, а после перевозки поваренной соли и других агрессивных грузов - промыты. С вагонов должны быть сняты средства крепления, за исключением несъемных многооборотных средств крепления. Кроме того, должна быть снята проволока с рукояток расцепных рычагов автосцепки, с запоров крышек разгрузочных люков, торцовых дверей полувагонов и бортовых запоров. Борты полувагонов и двери вагонов, печные разделки, загрузочные и разгрузочные люки и сливные приборы должны быть закрыты и закреплены запорными устройствами. Не допускается открывать и закрывать двери, погрузочные и разгрузочные крышки люков, борты вагонов с применением тракторов, погрузчиков, лебедок, кранов и другой техники, не предназначенной для выполнения данных работ.

Не допускается проводить маневровые работы с вагонами, имеющими открытые двери, крышки люков, опущенные борты, не очищенными от остатков груза. Не допускается постановка таких вагонов в поезда и их нахождение на железнодорожных путях, если не проводятся погрузочно-разгрузочные работы и ремонт вагонов или их открытое положение не предусмотрено нормативными документами. Ответственными за сохранность подвижного состава являются владельцы железнодорожных путей общего и необщего пользования, на которых осуществляется эксплуатация подвижного состава.

При приеме подвижного состава с путей общего и необщего пользования передаваемые вагоны должны осматриваться представителями владельца общего и необщего пользования. При осмотре подвижного состава проверяется наличие и состояние узлов и деталей подвижного состава. При выявлении повреждения или отсутствия узлов и деталей вагонов, составляется акт формы ВУ-25М. Вагоны с отсутствующими или поврежденными деталями и узлами подвижного состава не принимаются к передаче на пути общего и необщего пользования до подписания актов формы ВУ25М.

Библиографический список:

1. Попова Е.А. Бережливое производство в ОАО "РЖД" на объектах полигона Юго-Восточной железной дороги // Теоретические и практические вопросы транспорта Сборник статей: наука, образование, производство ("Транспорт-2019") труды международной Научно-практической конференции: секция «Теоретические и практические вопросы транспорта». 2019. С. 118-12
2. Журавлева И.В., Дробышева О.А. Научно-техническое обеспечение природоохранной деятельности на железнодорожном транспорте // Наука, образование, производство ("Транспорт-2019") труды международной Научно-практической конференции: секция «Теоретические и практические вопросы транспорта». 2019. С. 29-32.
3. Журавлева И.В. Надежность технических устройств, основная составляющая уровня безопасности на железнодорожном транспорте // Наука, образование, производство ("Транспорт-2019") труды международной Научно-практической конференции: секция «Теоретические и практические вопросы транспорта». 2019. С. 32-35.
4. Попова Е.А., Кустова Н.Р. Изменение технологии обработки вывозных и участковых поездов по станции Курск // Наука, образование, производство ("Транспорт-2019") труды международной Научно-практической конференции: секция «Теоретические и практические вопросы транспорта». 2019. С. 175-177.
5. Попова Е.А. Экономический эффект изменения технологии работы станции Курск в части обработки вывозных и участковых поездов // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России ("ТрансПромЭк - 2019") Труды международной Научно-практической конференции. 2019. С. 88-92.
6. Попова Е.А. Оптимизация технологии работы с угловыми вагонопотоками на двусторонней сортировочной станции Кочетовка // Моделирование систем и процессов. 2019. Т. 12. № 2. С. 79-85.

7. Терещенков Е.А., Шатохин А.А., Биленко Г.М., Буракова А.В., Попова Е.А. Железнодорожная паромная переправа как необходимый элемент транспортной системы РФ // Наука и техника транспорта. 2019. № 4. С. 52-56.

УДК 656.1/5

Этапы развития промышленного транспорта

Костромина Е.Ю.

Филиал РГУПС в г. Воронеж

История развития промышленного транспорта и транспорта в целом неотделима от истории человеческого общества. Без перемещения орудий и предметов труда и самого человека невозможны ни производство продуктов потребления, ни какая-либо другая деятельность. В статье рассмотрено то, что специфика промышленного использования транспортной техники обуславливается особыми характеристиками грузов и условиями их доставки.

Ключевые слова: перемещение груза, транспортный процесс, оптимизация, материальное производство, транспорт, технологические перевозки.

История развития промышленного транспорта и транспорта в целом неотделима от истории человеческого общества. Без перемещения орудий и предметов труда и самого человека невозможны ни производство продуктов потребления, ни какая-либо другая деятельность.

Транспорт, возникнув в глубокой древности, развивается и совершенствуется в тесной связи с развитием общественного производства и условий жизни людей. Расширение добычи сырья, увеличение видов и объемов продукции ремесел, развитие сельского хозяйства и особенно появление товарного производства повысили значение транспорта как для производственных нужд, так и для внутренней и внешней торговли.

Промышленный транспорт обслуживает любые отрасли экономики и выполняет технологические перевозки, т.е. перемещение топлива, сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в локальных границах предприятий (внутренние технологические перевозки) и ввоз и вывоз грузов на другие виды транспорта (внешние перевозки). Промышленный транспорт является частью инфраструктуры предприятия и обслуживает нужды своего предприятия. Он относится к некоммерческому (ведомственному) транспорту и выполняет перевозки внутри цехов, между цехами, связь цехов и складов, связь с магистральным транспортом при вывозе-завозе сырья и продукции. В состав промышленного транспорта входят все виды транспорта, составляющие транспортную систему, а также специфические виды, но основу составляют железнодорожный, автомобильный и трубопроводный транспорт. Специфические виды транспорта играют особую роль. Это, прежде всего, транспорт непрерывного действия – конвейеры, канатно-подвесные и монорельсовые дороги, пневмо- и гидротранспорт. Возможность применения электрической энергии является необходимым условием на локальных территориях для экологической безопасности.

Топливная эффективность различных видов промышленного транспорта характеризуется удельными затратами энергии, кВт/ (ткм), необходимыми для перемещения тонны груза на один километр пробега. Промышленный транспорт работает в соответствии с правилами и нормами, в которых определены требования к строительству и техническому оснащению подъездных путей и порядок их примыкания к станциям магистрального транспорта. Владельцы подъездного пути и магистрального железнодорожного транспорта заключают также договор, четко регламентирующий взаимоотношения в связи со спецификой технологии работ магистрального транспорта – поездные отправки по расписанию.

Главную задачу можно определить, как перемещение груза, под которым может пониматься сырье, топливо, стройматериалы, продовольственные продукты и т. д. Во

многим от вида обслуживаемых объектов и зависит специфика технической организации процесса перевозки. Здесь же стоит выделить и разные способы перемещения грузов. Принципиально разделяют следующие виды транспортировки: дальняя межконтинентальная, магистральная автомобильная и внутрицеховая.

Также и технологически задачи перевозки могут отличаться – техника перемещается по рельсам, на колесах, гусеницах и т. д. В качестве источника тяги может использоваться жидкое топливо, газовые смеси, электричество и гидравлическое давление. Отдельного внимания заслуживают функции промышленного транспорта, связанные с подъемно-разгрузочными операциями. В целях оптимизации производственных и транспортировочных процессов изготовители техники стремятся оснащать транспорт силовыми агрегатами для манипуляций с грузами. И напротив, классические складские погрузчики активно развиваются в своих ходовых качествах, что расширяет возможности их применения. В некоторых отраслях востребована концепция оборудования транспорта автономными органами захвата и перемещения.

К примеру, стрелочные краны и лебедочные механизмы предусматривают возможность установки и демонтажа конструкций на базах морских судов. На нынешнем этапе развития промышленности логистика имеет огромное значение. Скорости перемещения разного рода грузов при обслуживании производственных процессов должны поддерживаться на заданных показателях, иначе предприятия не смогут выполнять плановые задачи. Ключевую роль в таких процессах играет промышленный транспорт, осуществляющий перевозки, а также выполняющий подъемно-разгрузочные и другие вспомогательные функции. Специфика промышленного использования транспортной техники обуславливается особыми характеристиками грузов и условиями их доставки. В каждом случае стоит рассматривать конкретные функции техники как полноценного и самостоятельного перевозчика. Именно плотная привязка к технологической производственной или транспортной инфраструктуре является ключевой особенностью такой техники, но, конечно, не единственной.

Библиографический список:

1. Попова Е.А. Бережливое производство в ОАО "РЖД" на объектах полигона Юго-Восточной железной дороги // Теоретические и практические вопросы транспорта Сборник статей: наука, образование, производство ("Транспорт-2019") труды международной Научно-практической конференции: секция «Теоретические и практические вопросы транспорта». 2019. С. 118-12
2. Журавлева И.В., Дробышева О.А. Научно-техническое обеспечение природоохранной деятельности на железнодорожном транспорте // Наука, образование, производство ("Транспорт-2019") труды международной Научно-практической конференции: секция «Теоретические и практические вопросы транспорта». 2019. С. 29-32.
3. Журавлева И.В. Надежность технических устройств, основная составляющая уровня безопасности на железнодорожном транспорте // Наука, образование, производство ("Транспорт-2019") труды международной Научно-практической конференции: секция «Теоретические и практические вопросы транспорта». 2019. С. 32-35.
4. Попова Е.А., Кустова Н.Р. Изменение технологии обработки вывозных и участковых поездов по станции Курск // Наука, образование, производство ("Транспорт-2019") труды международной Научно-практической конференции: секция «Теоретические и практические вопросы транспорта». 2019. С. 175-177.
5. Попова Е.А. Экономический эффект изменения технологии работы станции Курск в части обработки вывозных и участковых поездов // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России ("ТрансПромЭк - 2019") Труды международной Научно-практической конференции. 2019. С. 88-92.

6. Попова Е.А. Оптимизация технологии работы с угловыми вагонопотоками на двусторонней сортировочной станции Кочетовка // Моделирование систем и процессов. 2019. Т. 12. № 2. С. 79-85.
7. Терещенков Е.А., Шатохин А.А., Биленко Г.М., Буракова А.В., Попова Е.А. Железнодорожная паромная переправа как необходимый элемент транспортной системы РФ // Наука и техника транспорта. 2019. № 4. С. 52-56.

УДК 656.212.5

Важность показателя «оборот вагона» в перевозочном процессе

Исаева И.В.

Филиал РГУПС в г. Воронеж

В статье рассмотрено влияния показателя «оборот вагона» на другие показатели перевозочного процесса.

Ключевые слова: оборот вагона, порожние вагоны, рабочий парк вагонов, простой вагонов, перевозочный процесс.

Важнейшее значение для обеспечения железнодорожных перевозок грузов в полном объёме имеет достаточность одного из основных ресурсов — парка грузовых вагонов. При этом его размер непременно должен соответствовать возможностям инфраструктуры. Данный баланс может быть достигнут не только за счёт выпуска нового подвижного состава, но в первую очередь благодаря эффективному использованию существующего парка грузовых вагонов. На всех этапах развития железнодорожного транспорта ключевым показателем, который давал комплексную оценку работы подвижного состава и наиболее полно учитывал всю технологию перевозок, являлся оборот вагона.

Показатель «работа», по существу, выражает число перевозок независимо от их дальности и подсчитывается по числу либо их начальных моментов, либо конечных. Так, для общего рабочего парка начальные моменты определяются погрузкой и приёмом гружёных вагонов, конечные – выгрузкой и сдачей гружёных вагонов. Поэтому работа может быть определена либо по начальным моментам перевозки: погрузка плюс приём гружёных вагонов, либо по конечным моментам: выгрузка плюс сдача гружёных вагонов. Среднесуточные значения этих сумм равны. Наилучшие условия для выполнения перевозочного процесса создаются при соответствии рабочего парка величине работы при условии выполнения нормы оборота вагона.

Ускорение оборота вагона может быть достигнуто за счёт сокращения порожнего пробега вагонов, повышения участковой скорости грузовых поездов, увеличения вагонного плеча или среднего пробега, сокращения простоя вагона на технических станциях и станциях погрузки и выгрузки вагонов.

До 1998 года оборот и рабочий парк грузовых вагонов рассчитывались без учёта технологического резерва, в который отставлялся избыточный парк инвентарных вагонов, не востребованный для организации перевозок. Такой подход позволял обеспечить чёткое нормирование подвижного состава, необходимого для освоения заданных объёмов перевозок. К 2011 году сеть почти полностью перешла на приватный парк вагонов. Заработал частный капитал, и наличный парк на сети стал резко увеличиваться, достигнув в ноябре 2014 года своего пика — 1 млн 221 тыс. вагонов, при этом погрузка составляла всего 3362 тыс. тонн в сутки.

С началом приватизации парка и ростом числа вагонов качество их использования заметно снизилось. Так, оборот вагонов в 2014 году по сравнению с 2007-м в сопоставимых условиях учёта вырос в 1,5 раза. Налицо была разбалансировка между размером парка, мощностями инфраструктуры и объёмами перевозимых грузов. Важно отметить, что

динамичный рост парка грузовых вагонов сложился не только за счёт выпуска новых вагонов, а в большей степени за счёт активной эксплуатации подвижного состава с продлённым сроком службы. В результате введения ограничений на эксплуатацию вагонов с продлённым сроком службы и взимания платы за непроизводительный простой вагонов на инфраструктуре с 2015 года вагонный парк начал постепенно сокращаться.

Непроизводительный простой наиболее востребованного подвижного состава (полувагонов) приводит к завышению оборота на 0,9 суток, при этом обеспечение погрузочными ресурсами перевозок отдельных категорий грузов осуществляется по остаточному принципу. К замедлению оборота вагона также приводит неэффективное планирование порожнего рейса. Так, в 2018 году более 113 тыс. вагонов, поданных под погрузку, не были использованы грузоотправителями. Направления движения порожних вагонов в настоящее время определяются каждым оператором подвижного состава самостоятельно, исходя из внутренних интересов отдельно взятой компании, и не учитывают эффективность работы сети в целом, где работает более 1600 операторов.

Рост экономики страны к 2024 году будет зависеть от слаженности действий железнодорожников, операторов и грузовладельцев. Совместными усилиями будут выработаны меры, которые позволят ускорить оборот вагонов, создать дополнительные стимулы для его снижения всеми участниками перевозочного процесса.

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. 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. 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. Иванкова Л.Н. Проблемы снижения неравномерности перевозочного процесса/ Л.Н. Иванкова, Т.Г. Кузнецова, А.В. Буракова.-Депонированная рукопись, № 95 - В2017 25.08.2017.
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. 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 656.1/5

Транспортные характеристики грузов, перевозимых на железнодорожном транспорте и их влияние на организацию перевозки

Кульнева С.В.

Филиал РГУПС в г. Воронеж

Транспортная характеристика груза определяет режимы перевозки, перегрузки и хранения, а также требования к техническим средствам выполнения этих операций. В статье рассмотрено то, что транспортные характеристики используют при решении задач по рационализации перевозочного процесса: выборе типа подвижного состава, погрузочно-

разгрузочных механизмов и устройств, складского оборудования, средств пакетирования грузов, разработке условий их перевозки

Ключевые слова: груз, транспортная характеристика, сохранность, безопасность, восприимчивость, система грузовых перевозок, технология перевозки.

Совокупность специфических свойств груза и их влияние на условия и технологию перевозки, перегрузочных операций и хранения составляют понятие транспортная характеристика груза. Транспортная характеристика груза определяет условия перевозки, перегрузки и хранения груза, а также требования к техническим средствам, выполняющим эти операции (подвижной состав, перегрузочные устройства, складские сооружения).

Транспортная характеристика груза – физико-химические и механические свойства, объемно-массовые показатели, линейные размеры, виды и параметры тары и упаковки, контейнеры и пакеты, основные условия и правила перегрузки, хранения и перевозки, восприимчивость к атмосферным явлениям, влияние на окружающую среду и человека, степень опасности. Совокупность конкретных качественных и количественных показателей транспортной характеристики груза называется транспортным состоянием груза.

Сохранность груза и безопасность его транспортирования обеспечивается, если груз предъявляется к перевозке в транспортабельном состоянии. Груз является транспортабельным, если находится в кондиционном состоянии, соответствует требованиям стандартов и условиям перевозки; имеет исправные тару, упаковку, пломбы, замки, контрольные ленты и положенную маркировку; надежно защищен от неблагоприятного внешнего воздействия; не имеет других признаков, свидетельствующих о его порче.

Современный уровень развития общественного производства и рыночная экономика характеризуются стремлением комплексно решать проблемы изучения потребностей рынков в товарах, изготовления требуемых товаров, распределения, доставки и продажи товаров потребителям. Это приводит к необходимости проектирования и эксплуатации производственных, торговых и транспортных предприятий не изолированно друг от друга, а совместно уже на первых этапах их создания. Так возникают комплексные логистические цепи или системы, состоящие из производственных, транспортных и торговых предприятий и складов различного типа и назначения.

Наиболее эффективно перевозки грузов могут быть организованы на основе методики Общей теории систем. Это относится как к перевозкам отдельными видами транспорта (железнодорожным, автомобильным, морским и т.д.), так и к смешанным перевозкам несколькими видами транспорта, которые называют «мультимодальными» (от сочетания латинского слова «мульти» - много и английского слова «mode» – вид транспорта). В соответствии с этой теорией, процесс перевозок грузов можно анализировать или создавать как систему, т.е. как комплекс взаимосвязанных элементов, созданный для достижения единой цели.

При анализе систем грузовых перевозок «пространство» – это размеры и площади занимаемых земельных участков, территорий транспортно-грузовыми объектами, коммуникациями и сооружениями. Ресурс «время» характеризуется сроками доставки грузов, хранения их на промежуточных складах, простоев транспортных средств под грузовыми операциями, технических станциях, в морских и речных портах (важность этого ресурса подчеркивает известная американская деловая поговорка «время – деньги»). Ресурс «материалы» расходуется непосредственно на строительство и техническое оснащение объектов, подвижного состава транспорта и складов. Ресурс «энергия» складывается из расхода топлива, горюче-смазочных материалов, силовой и осветительной электроэнергии; теплоносителей для обогрева помещений. Ресурс «труд» показывает различные виды трудозатрат при организации и осуществления процессов перевозки грузов. Ресурс «деньги» является комплексным показателем эффективности процессов грузовых перевозок и иногда может включать в себя в денежном выражении многие ранее упомянутые виды ресурсов.

Система грузовых перевозок может быть отнесена к сложным вероятностным технико-экономическим системам. Она сложна по устройству, так как содержит многие разнохарактерные, сложные по устройству составные части (сами по себе являющиеся сложными системами), характеризуется многочисленными параметрами и вариантами технического исполнения и неопределенным, вероятностным поведением, закономерности которого зависят от многочисленных факторов технического, организационного, юридического, финансово-экономического и социального характера.

Библиографический список:

1. Попова Е.А. Бережливое производство в ОАО "РЖД" на объектах полигона Юго-Восточной железной дороги // Теоретические и практические вопросы транспорта Сборник статей: наука, образование, производство ("Транспорт-2019") труды международной Научно-практической конференции: секция «Теоретические и практические вопросы транспорта». 2019. С. 118-12
2. Журавлева И.В., Дробышева О.А. Научно-техническое обеспечение природоохранной деятельности на железнодорожном транспорте // Наука, образование, производство ("Транспорт-2019") труды международной Научно-практической конференции: секция «Теоретические и практические вопросы транспорта». 2019. С. 29-32.
3. Журавлева И.В. Надежность технических устройств, основная составляющая уровня безопасности на железнодорожном транспорте // Наука, образование, производство ("Транспорт-2019") труды международной Научно-практической конференции: секция «Теоретические и практические вопросы транспорта». 2019. С. 32-35.
4. 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.
5. Попова Е.А. Экономический эффект изменения технологии работы станции Курск в части обработки вывозных и участковых поездов // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России ("ТрансПромЭк - 2019") Труды международной Научно-практической конференции. 2019. С. 88-92.
6. Попова Е.А. Оптимизация технологии работы с угловыми вагонопотоками на двусторонней сортировочной станции Кочетовка // Моделирование систем и процессов. 2019. Т. 12. № 2. С. 79-85.
7. Терещенков Е.А., Шатохин А.А., Биленко Г.М., Буракова А.В., Попова Е.А. Железнодорожная паромная переправа как необходимый элемент транспортной системы РФ // Наука и техника транспорта. 2019. № 4. С. 52-56.

УДК 656.1/5

Обзор развития автоматизированных систем управления на железнодорожном транспорте – исторический экскурс

Ларин Д.И.

Филиал РГУПС в г. Воронеж

В статье рассмотрено то, что управление перевозочным процессом на базе автоматизированной системы управления железнодорожным транспортом (АСУЖТ) с использованием современных средств вычислительной техники и информационных технологий является основой эксплуатационной деятельности ОАО «РЖД».

Ключевые слова: информационные технологии, функциональные задачи, программное обеспечение, совершенствование технических средств, модель сетевого уровня.

Железнодорожный транспорт – отрасль, в которой вычислительная техника и информационные технологии начали внедряться одними из первых в России и до сих пор ОАО «РЖД» занимает передовое место в этих направлениях.

Параллельно с совершенствованием технических средств поддержки информационных технологий развивалось программное обеспечение информационных систем на железнодорожном транспорте. АСОУП включает общесистемную часть, обеспечивающую управление вычислительным процессом; ввод и обработку входной информации; ведение банка данных системы; сервисное обслуживание пользователей системы; комплексы прикладных программ, реализующих функциональные задачи. Физическая реализация АСОУП включает в себя все устройства сетей СЦБ и Intranet автоматизированные рабочие места (АРМ) ДСП, АРМ ДНЦ, АРМ ДГП; контроллеры, концентраторы и координатор СЦБ; сервер сигналов; телекоммуникационные концентраторы информации (ТКИ): файл-сервер; головную ЭВМ и каналы связи.

Первое применение вычислительной техники на железнодорожном транспорте связано с расчетами - инженерными и по эксплуатационной работе. Первые компьютеры, большие, громоздкие, медленнодействующие и дорогие, не были предназначены для интерактивной работы с пользователем и применялись в режиме пакетной обработки. С развитием вычислительной техники появились новые способы организации вычислительного процесса. Стали развиваться интерактивные многотерминальные системы разделения времени, в которых наряду с удаленными соединениями типа "терминал-компьютер" были реализованы и удаленные связи типа "компьютер-компьютер". Появилась возможность перейти к управленческим задачам.

Поскольку в то время вычислительные машины были относительно слабыми, отсутствовали качественные каналы для передачи информации, решение каждой задачи вынужденно было быть автономным, далеко не всегда стыкующихся с другими задачами и подсистемами. Это был неизбежный этап, через него надо было пройти, приобрести необходимый опыт.

Постоянное внедрение все более совершенной и мощной вычислительной техники, новых системно-технических решений, прикладного программного обеспечения, а также совершенствование технологии работы пользователей информационных систем привели к тому, что в конце 1970-х-начале 1980-х годов стал появляться новый тип информационных систем - комплексные системы. Ввелось понятие "модель" как способ отображения фактической работы объекта, его "жизни". Первой такой моделью стала поездная модель, отражающая формирование, движение и расформирование поездов.

Параллельно появляется модель сортировочной станции – основа автоматизированной системы управления работой сортировочной станции, а также первая работающая версия системы "Экспресс". С развитием программно-технической среды появилась возможность создания поездных и вагонных моделей сетевого уровня. Началась эксплуатация на сетевом уровне системы автоматизированного диспетчерского центра управления (АДЦУ), информационной основой которой стала автоматизированная система оперативного управления перевозками (АСОУП). Разработаны информационные системы: диалоговая информационная система контроля оперативного управления перевозками (ДИСКОР), контроль сменно-суточного планирования перевозок грузов (КССП), анализ погрузки нефтеналивных грузов (АПН), информационно-справочная система внешнеторговых грузов (ИСС ВТГ).

Настоящая революция в идеологии создания информационных систем произошла с появлением персональных компьютеров. Они послужили идеальными элементами для построения сетей. Появилась возможность подойти к новому этапу - агрегированию в более мощные комплексы разнородных данных автоматизированных систем ИОДВ, АСОУП и др., работающих на сортировочных и грузовых станциях, контейнерных площадках. Все это вместе позволило вывести вычислительную отрасль железнодорожного транспорта на уровень мировых достижений и обеспечить дальнейшее развитие в выбранном направлении.

Сегодня АСУ РЖД состоит из более 600 интегрированных автоматизированных систем и клиентских приложений, она представляет собой распределенную информационную систему по направлениям производственной деятельности компании. С помощью информационных систем осуществляется управление перевозочным процессом, сбытом и организацией грузовых и пассажирских перевозок, корпоративной инфраструктурой и подвижным составом, экономикой, бюджетированием, финансами и ресурсами, стратегическим развитием, инвестиционной и информационной деятельностью, информационной безопасностью, унификацией и интеграцией автоматизированных систем.

Библиографический список:

1. Попова Е.А. Бережливое производство в ОАО "РЖД" на объектах полигона Юго-Восточной железной дороги // Теоретические и практические вопросы транспорта Сборник статей: наука, образование, производство ("Транспорт-2019") труды международной Научно-практической конференции: секция «Теоретические и практические вопросы транспорта». 2019. С. 118-121.
2. Попова Е.А., Сербина Л.В. Технологии развития пригородных перевозок в Центральном Черноземье // Теоретические и практические вопросы транспорта Сборник статей: наука, образование, производство ("Транспорт-2019") труды международной Научно-практической конференции: секция «Теоретические и практические вопросы транспорта». 2019. С. 122-125.
3. Журавлева И.В. Надежность технических устройств, основная составляющая уровня безопасности на железнодорожном транспорте // Наука, образование, производство ("Транспорт-2019") труды международной Научно-практической конференции: секция «Теоретические и практические вопросы транспорта». 2019. С. 32-35.
4. 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.
5. Журавлева И.В. Предложение по увеличению количественных показателей работы станции // Актуальные проблемы железнодорожного транспорта Сборник статей научной конференции. 2018. С. 8-10.
6. Попова Е.А. Оптимизация технологии работы с угловыми вагонопотоками на двусторонней сортировочной станции Кочетовка // Моделирование систем и процессов. 2019. Т. 12. № 2. С. 79-85.
7. Терещенков Е.А., Шатохин А.А., Биленко Г.М., Буракова А.В., Попова Е.А. Железнодорожная паромная переправа как необходимый элемент транспортной системы РФ // Наука и техника транспорта. 2019. № 4. С. 52-56.

УДК 656.212.5

Улучшение показателей местной работы на железнодорожных участках

Перешивкин Ю.С.

Филиал РГУПС в г. Воронеж

В статье рассмотрены оперативные меры интенсификации местной работы на железнодорожных участках.

Ключевые слова: местная работа, простой вагонов, погрузка, грузовые операции, доставка грузов, железнодорожная станция.

Местная работа заключается в обеспечении погрузки и выгрузки вагонов. К местным относятся вагоны, которые подлежат выгрузке на данной дороге. Вагонопоток местных вагонов на данном полигоне образуется из вагонов, поступающих под выгрузку с других

дорог, и из вагонов, погруженных на этом полигоне в адрес своего полигона и для передачи на другие полигоны своей дороги.

Для интенсификации местной работы применяются следующие оперативные меры: ускорение продвижения поездов с местным грузом назначением на те пункты, где имеются свободные фронты выгрузки; скоростная обработка поездов с местным грузом на участковых станциях; подформирование поездов с местным грузом в группы на подходах с тем, чтобы обеспечить быструю подачу вагонов к фронтам выгрузки; формирование дополнительных поездов с местным грузом на сортировочных и участковых станциях; связь с клиентурой для своевременной информации о подходе вагонов, воздействие на нее для ускорения грузовых операций и освобождения фронтов; распространение опыта станции Бескудниково по ускоренному формированию многогруппных составов на ограниченном числе путей; ускоренное продвижение местных и порожних вагонов к станциям назначения, а также уборка вагонов с этих станций после выполнения грузовых операций путем прицепки групп вагонов к транзитным поездам и резервным локомотивам; использование маневровых локомотивов, прикрепленных к промежуточным станциям, для развоза вагонов со станций отцепки от сборного поезда на ближайшие промежуточные станции и доставки с них вагонов на станции прицепки к сборному поезду.

Важную роль в ускорении доставки грузов и улучшении использования подвижного состава играет организация многократных грузовых операций с вагонами в течение суток. Для этого группа вагонов или целый состав (как правило, кольцевой маршрут) после выгрузки по специальному графику доставляются к месту новой погрузки, после чего снова следуют на станцию выгрузки. При слаженной работе и прогрессивной технологии за сутки можно добиться двух-, трех- и даже четырехкратного выполнения грузовых операций, когда, например, вертушка после выгрузки щебня подается под погрузку торфа, а после его выгрузки снова возвращается в карьер для погрузки щебня. При этом возрастает организующая роль дежурного по отделению, который мобилизует смену на четкое проведение многократных грузовых операций, могущих выполняться на разных диспетчерских участках.

Другим эффективным способом организации местной работы являются безотцепочные грузовые операции, которые выполняются за время стоянки сборного поезда на промежуточной станции. Их организация требует тщательной подготовки и значительных усилий со стороны диспетчера и работников станции. Диспетчер заблаговременно составляет детальный план, в котором совместно с начальником станции намечает необходимые меры для скорейшего выполнения погрузки или выгрузки. Для этого диспетчер должен знать условия выполнения безотцепочных грузовых операций на станции, ее путевое развитие, оснащение грузовых фронтов, возможности отправителей и получателей. Передовые диспетчеры организуют сдвоенные безотцепочные операции, т. е. выгрузку и погрузку одних и тех же вагонов без отцепки от состава.

Оперативное управление местной работой направлено на обеспечение безусловного и качественного выполнения принятых дорогами заявок на перевозки грузов с минимальными эксплуатационными затратами. Эффективной мерой сокращения простоя вагонов на промежуточных станциях является осуществление сдвоенных операций, т. е. использование под погрузку вагонов, освобождающихся из-под выгрузки на той же станции. Необходимо стремиться к максимальному охвату погрузки сдвоенными операциями, планируя их при составлении плана обеспечения погрузки порожними вагонами. При этом следует максимально использовать возможности взаимозаменяемости вагонов, т. е. вместо платформ при их отсутствии на станции использовать под погрузку полувагоны т. п. Это делается, конечно, при условии, что перевозимые грузы допускают такую замену.

Библиографический список:

1. 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.
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. Иванкова Л. Н. Определение пропускной способности станций с учетом емкости путевого развития / Л. Н. Иванкова, А. В. Буракова // Современные технологии. Системный анализ. Моделирование. 2018. Т. 59, № 3. С. 92–98.
4. Иванкова Л.Н. Проблемы снижения неравномерности перевозочного процесса/ Л.Н. Иванкова, Т.Г. Кузнецова, А.В. Буракова.-Депонированная рукопись, № 95 - В2017 25.08.2017.
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

УДК 656.1/5

Автоматизация технологических процессов на контейнерных пунктах железных дорог

Прокофьева Ж.О.

Филиал РГУПС в г. Воронеж

Автоматизация технологических процессов на контейнерных пунктах основывается на следующих положениях - является составной частью АСУ грузовой станции и АСУ контейнерными перевозками; соответственно объемам и технологии работы КП создаются несколько типов АСУ с разными функциональными возможностями и техническими средствами. В статье рассмотрено то, что оптимальное сочетание различных типов АСУ обеспечивает получение максимального экономического эффекта.

Ключевые слова: контейнерные пункты, переработка, автоматизация технологических процессов, автоматизация процесса управления, техническая база.

Для переработки контейнеров на железных дорогах организуются контейнерные пункты, где выполняются погрузка, выгрузка, сортировка, хранение, завоз, вывоз, технический осмотр и текущий ремонт контейнеров, оформление перевозочных и транспортно-экспедиционных документов, информация грузополучателей и др. Комплекс устройств, входящих в контейнерный пункт: площадка для краткосрочного хранения контейнеров, автопроезды, железнодорожные погрузочно-выгрузочные пути, грузоподъемные механизмы, стоянки для полуприцепов и прицепов, служебные и бытовые помещения. Контейнерные пункты размещаются либо непосредственно на железнодорожных станциях, либо на подъездных путях предприятий.

Автоматизация технологических процессов на контейнерных пунктах основывается на следующих положениях - является составной частью АСУ грузовой станции и АСУ контейнерными перевозками; соответственно объемам и технологии работы КП создаются несколько типов АСУ с разными функциональными возможностями и техническими средствами.

Создаваемые АСУ подлежат постоянному развитию с повышением степени автоматизации технологических процессов вплоть до создания робототехнических комплексов с безлюдной технологией. При этом АСУ КП должны легко настраиваться на конкретные условия работы, адаптироваться к этим условиям и обеспечивать решение функциональных задач в меняющихся условиях работы.

Техническая база АСУ КП разрабатывается с учетом постоянно развивающихся средств вычислительной техники, автоматики, связи, подъемно-транспортного оборудования. Необходимы специальные технические средства управления подъемно-транспортными машинами по командам ЭВМ и контроль выполнения перегрузочных операций.

Основными источниками получаемого эффекта от внедрения АСУКП является сокращение времени нахождения контейнеров на контейнерном пункте, далее КП, сокращаются простои вагонов, автотранспорта под погрузо-разгрузочными операциями, повышается производительность труда работников КП.

Автоматизированная система управления контейнерным пунктом решает следующие задачи:

- оперативное планирование работы контейнерного пункта;
- взаимодействие с дорожным уровнем АСУ контейнерными перевозками;
- контроль за подачей и уборкой вагонов с контейнерами;
- обеспечение оптимального контейнерообразования;
- оптимальное планирование порейсовой работы кранов, передачи информации на кран и с крана в ПК;
- выполнение погрузочно-разгрузочных работ, учет работы крановщиков;
- организация ввоза и вывоза контейнеров, планирование работы автомобильного транспорта;
- ведение модели контейнерной площадки;
- ведение учета и отчетности о работе с контейнерами;
- оформление перевозок грузов в контейнерах и другие функции товарного кассира.

Экономия эксплуатационных расходов за счет сокращения простоя вагонов. Простой контейнеров на КП сокращается за счет:

- ускорения поиска контейнеров;
- увеличение доли контейнеров, перегружаемых по прямому варианту;
- автоматизация учета контейнеров и контроля за сроками их нахождения на станции и складах клиентуры;
- сокращение времени на ПРР операций

Экономия за счет процесса комплектообразования, когда увеличивается количество прямых вагонов, контейнеров, следующих на одну станцию назначения без сортировки контейнеров в пути следования. Экономия за счет снижения простоя автомашин на КП, прежде всего, за счет ускорения оформления документов на завоз-вывоз, сокращения очередей в ожидании погрузки-выгрузки, рационального использования автотранспорта, автоматизации планирования завоза-вывоза контейнеров. Экономия заработной платы осуществляется за счет сокращения штата работников. За счет этого сокращается время и трудоемкость подготовки данных для ввода в систему, а также повышается качество информации, поскольку исключаются возможные ошибки при повторном наборе реквизитов.

Библиографический список:

1. Попова Е.А. Бережливое производство в ОАО "РЖД" на объектах полигона Юго-Восточной железной дороги // Теоретические и практические вопросы транспорта Сборник статей: наука, образование, производство ("Транспорт-2019") труды международной Научно-практической конференции: секция «Теоретические и практические вопросы транспорта». 2019. С. 118-12
2. Журавлева И.В., Дробышева О.А. Научно-техническое обеспечение природоохранной деятельности на железнодорожном транспорте // Наука, образование, производство ("Транспорт-2019") труды международной Научно-практической конференции: секция «Теоретические и практические вопросы транспорта». 2019. С. 29-32.
3. Журавлева И.В. Надежность технических устройств, основная составляющая уровня безопасности на железнодорожном транспорте // Наука, образование, производство

("Транспорт-2019") труды международной Научно-практической конференции: секция «Теоретические и практические вопросы транспорта». 2019. С. 32-35.

4. Попова Е.А., Кустова Н.Р. Изменение технологии обработки вывозных и участковых поездов по станции Курск // Наука, образование, производство ("Транспорт-2019") труды международной Научно-практической конференции: секция «Теоретические и практические вопросы транспорта». 2019. С. 175-177.

5. Попова Е.А. Экономический эффект изменения технологии работы станции Курск в части обработки вывозных и участковых поездов // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России ("ТрансПромЭк - 2019") Труды международной Научно-практической конференции. 2019. С. 88-92.

6. Попова Е.А. Оптимизация технологии работы с угловыми вагонопотоками на двусторонней сортировочной станции Кочетовка // Моделирование систем и процессов. 2019. Т. 12. № 2. С. 79-85.

7. Терещенков Е.А., Шатохин А.А., Биленко Г.М., Буракова А.В., Попова Е.А. Железнодорожная паромная переправа как необходимый элемент транспортной системы РФ // Наука и техника транспорта. 2019. № 4. С. 52-56.

УДК 656.1/5

Основные факторы, определяющие свойства и качество грузов, принимаемых к перевозке на железнодорожном транспорте

Ряскова Ю.Г.

Филиал РГУПС в г. Воронеж

Качество грузов является одним из важнейших признаков, определяющих их транспортабельность. В статье рассмотрены основные характеристики, влияющие на технологию транспортировки груза, а, следовательно, сохранность его качественных параметров.

Ключевые слова: качество груза, технология транспортировки, определение качества, исследование свойств, лабораторный анализ, основной фактор, натурный метод.

Под качеством грузов понимается совокупность свойств, которые определяют пригодность продукции к ее использованию по окончании транспортировки и хранения.

При приеме и сдаче груза, а также в процессе хранения и перевозки необходимо систематически проверять качество груза и соответствие его предъявляемым документам и стандартам, определять необходимые транспортные характеристики.

Основным фактором, влияющим на технологию транспортировки груза, являются физико-химические свойства груза. Они определяют вид тары и подвижного состава, погрузочно-разгрузочные работы, режим хранения, а также меры безопасности при перевозке. Груз обладает рядом индивидуальных свойств, которые влияют на особенности его перевозки, перегрузки и хранения. Совокупность таких условий, обеспечивающих качественную перевозку, называется транспортной характеристикой груза.

Качество груза – это совокупность свойств, определяющих степень пригодности продукции к использованию по назначению. Основные показатели качества различных материалов определены стандартами и техническими условиями. Для исследования свойств и определения качества грузов широкое распространение получили три метода: органолептический, лабораторный и натурный.

Органолептический метод наиболее часто применяется при определении качества пищевых и других скоропортящихся грузов. Данный метод является качественным, обладает существенными недостатками (субъективность, затруднительность количественной оценки свойств), но в практике зачастую бывает единственно возможным. Преимуществами этого

метода являются возможность его широкого применения, простота и быстрое выполнение, отсутствие дополнительного расхода продукции при исследовании.

Лабораторное исследование осуществляется разными методами анализа. Взятую для анализа пробу упаковывают в специальную посуду, сохраняющую свойства груза, и снабжают ярлыком, на котором указывают наименование груза, грузоотправителя, номер и размер партии, сорт груза, государственный стандарт, по которому отбиралась проба, и дату взятия пробы.

Различают следующие виды лабораторных исследований грузов:

- физический для определения плотности, вязкости, температуры вспышки, воспламенения, застывания и др.;
- механический для определения и количественной оценки упругости, растяжимости, прочности, сопротивления сдвигу, скручиванию, разрыву и др.;
- оптический для изучения природы и внутреннего строения веществ с помощью микроскопов, лазерных устройств;
- химический для выявления химического состава вещества, изучения его активности в различных средах;
- биологический для проверки наличия в продукте живых организмов, способствующих его порче.

На транспорте необходимость лабораторного анализа обычно возникает при перевозке наливных, навалочных, насыпных, скоропортящихся грузов. Данные лабораторных исследований предоставляются работникам транспорта, которые, как правило, сами такие анализы не выполняют. Существенным недостатком метода является необходимость использования для анализа части груза в виде образца, что не всегда возможно и целесообразно.

Натурный метод позволяет получить данные, необходимые в эксплуатации, в производственных условиях при помощи простейших приборов: рулеток, весов, угломеров, термометров, барометров, гигрометров, психрометров и пр. Обычно этим методом определяют объемно-массовые и температурные характеристики груза, влажность, угол естественного откоса и параметры окружающей среды. Метод достаточно прост и применяется на практике довольно часто.

В практической деятельности для оценки качества груза чаще всего используется комплексный метод, который включает элементы органолептического, лабораторного и натурного методов.

Определение массы груза при перевозке вызвано:

- необходимостью точного учета перевозимых грузов и правильного определения стоимости перевозки;
- требованиями обеспечения сохранности груза при перевозке и перегрузках, а также рационального использования подвижного состава.

При транспортировании огромной массы разнообразных грузов большое значение имеет количественный учет на всем пути их следования, включающий различные способы и методы определения количества мест и массы целой партии груза или отдельной ее части. Эти операции выполняют в пунктах приема груза от грузоотправителей, в пунктах сдачи его грузополучателям, а также в пунктах передачи груза с одного вида транспорта на другой.

Библиографический список:

1. Попова Е.А. Бережливое производство в ОАО "РЖД" на объектах полигона Юго-Восточной железной дороги // Теоретические и практические вопросы транспорта Сборник статей: наука, образование, производство ("Транспорт-2019") труды международной Научно-практической конференции: секция «Теоретические и практические вопросы транспорта». 2019. С. 118-12
2. Журавлева И.В., Дробышева О.А. Научно-техническое обеспечение природоохранной деятельности на железнодорожном транспорте // Наука, образование, производство

- ("Транспорт-2019") труды международной Научно-практической конференции: секция «Теоретические и практические вопросы транспорта». 2019. С. 29-32.
3. Журавлева И.В. Надежность технических устройств, основная составляющая уровня безопасности на железнодорожном транспорте // Наука, образование, производство ("Транспорт-2019") труды международной Научно-практической конференции: секция «Теоретические и практические вопросы транспорта». 2019. С. 32-35.
 4. Попова Е.А., Кустова Н.Р. Изменение технологии обработки вывозных и участковых поездов по станции Курск // Наука, образование, производство ("Транспорт-2019") труды международной Научно-практической конференции: секция «Теоретические и практические вопросы транспорта». 2019. С. 175-177.
 5. Попова Е.А. Экономический эффект изменения технологии работы станции Курск в части обработки вывозных и участковых поездов // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России ("ТрансПромЭк - 2019") Труды международной Научно-практической конференции. 2019. С. 88-92.
 6. Попова Е.А. Оптимизация технологии работы с угловыми вагонопотоками на двусторонней сортировочной станции Кочетовка // Моделирование систем и процессов. 2019. Т. 12. № 2. С. 79-85.
 7. Терещенков Е.А., Шатохин А.А., Биленко Г.М., Буракова А.В., Попова Е.А. Железнодорожная паромная переправа как необходимый элемент транспортной системы РФ // Наука и техника транспорта. 2019. № 4. С. 52-56.

УДК 656.212.5

Рациональная организация «окон» на железнодорожных участках

Ряховская В.Ю.

Филиал РГУПС в г. Воронеж

В статье рассмотрены варианты организации движения поездов в период предоставления «окна».

Ключевые слова: график движения поездов, капитальный ремонт пути, организация движения поездов, технология пропуска поездов.

В эксплуатационной науке наименее исследованный вопрос - организация движения поездов при предоставлении «окон» для ремонтно-строительных работ. После снижения объема путевых работ в 90-х годах в настоящее время ликвидируется допущенное ухудшение содержания пути, для чего на сети железных дорог в последние годы предоставляется максимальное количество «окон». Также можно отметить, что в этот период времени изменение объемов основных видов ремонта пути главным образом обусловлено недостаточным инвестированием средств в постоянные устройства, что привело к увеличению процента износа пути. Кроме того, происходило сокращение общей эксплуатационной длины железнодорожных путей и линий: закрывались отдельные пункты, малодейственные участки, консервировались сортировочные системы, пути на станциях, исключались из эксплуатации отдельные станционные пути, что снизило пропускную способность участков железных дорог. Технология организации путевых работ играет определяющую роль в системе ведения путевого хозяйства и направлена на обеспечение технического состояния железнодорожного пути, соответствующего эксплуатационным параметрам с учетом требований безопасности и бесперебойности движения поездов.

Всякое закрытие движения - «окно» - связано с потерями в эксплуатационной работе: будь то либо прекращение движения на реконструируемом участке, либо направление поездов окружным путем. Естественно, без ремонтных работ обойтись нельзя, как нельзя и избежать этих потерь. Потери эти происходят из-за необходимости задержки поездов на период «окна». Время, необходимое для производства путевых работ, зависит

от вида ремонтных работ, протяженности фронта работ, технологических требований комплекса ремонтных работ. Оптимальными «окнами» считаются те, при которых затраты на выполнение ремонтно-путевых работ и потери в поездной работе будут минимальными.

Рациональная их продолжительность для капитального ремонта колеблется в пределах 4-6 ч. «Окна» продолжительностью менее 4 ч не обеспечивают качества путевых работ, продолжительностью более 6 ч обычно вызывают технологические трудности в организации путевых работ и значительные потери в поездной работе. Чем больше времени выделяется для «окна», тем выше производительность ПМС, тем качественнее производятся путевые работы, тем меньше «окон» требуется за сезон путевых работ, следовательно, меньше потери в эксплуатационной работе. «Окно» продолжительностью более 4 ч получило по сети название большого «окна». В период большого «окна» часовая производительность ПМС возрастает, так как между развертыванием и свертыванием работ образуется больше полезного времени для работы путевых машин. Важным является и такой показатель, как высвобождение вагонов за счет снижения числа «окон».

Технология пропуска грузовых и пассажирских поездов по одному главному пути в условиях закрытия второго зависит от длины перегона, на котором закрывается главный путь и размеров движения поездов на участке. Способ организации движения характеризуется типом применяемого графика движения поездов. Основной задачей организации движения во время и после перерыва в движении является осуществление мер, позволяющих выполнить заданные размеры перевозок и в то же время не ухудшить основные показатели работы (оборот вагонов, использование локомотивов, эксплуатационные расходы). В зависимости от очередности пропуска поездов по ограничивающему участку способ организации движения может принимать как непакетный, пакетный, частично-пакетный типы графиков, так и временное соединение поездов. Целесообразность выбора того или иного типа графиков, главным образом, обусловлена необходимостью создания, требуемого для рассматриваемого участка, уровня пропускной способности.

Современные условия требуют минимизации задержек поездов при пропуске их во время и после временных перерывов в движении («окон»), на основе тщательного технико-экономического обоснования исходя из ограничений и факторов, характеризующих каждый участок, где расположен перегон с перерывом в движении.

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. 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. 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. Иванкова Л. Н. Определение пропускной способности станций с учетом емкости путевого развития / Л. Н. Иванкова, А. В. Буракова // Современные технологии. Системный анализ. Моделирование. 2018. Т. 59, № 3. С. 92–98.
5. Иванкова Л.Н. Проблемы снижения неравномерности перевозочного процесса/ Л.Н. Иванкова, Т.Г. Кузнецова, А.В. Буракова.-Депонированная рукопись, № 95 - В2017 25.08.2017.

б. 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

Особенности перевозки грузов железнодорожным транспортом под таможенным контролем

Сапрыкин М.Н.

Филиал РГУПС в г. Воронеж

В статье рассмотрели то, что таможенный контроль – это совокупность мер, осуществляемых таможенными органами в целях обеспечения соблюдения таможенного законодательства РФ.

Ключевые слова: таможенный контроль, сохранность груза, таможенное оформление, международное сообщение, досмотровые мероприятия.

Перемещение товаров и транспортных средств через таможенную границу связано с выполнением различных таможенных процедур, а именно с выбором таможенного режима, таможенным оформлением, уплатой таможенных платежей. Среди них особая роль отводится таможенному контролю, осуществляемому в различных формах и нацеленному на выявление, пресечение и предупреждение нарушений таможенного законодательства. Ускорение товарооборота через границу обуславливает необходимость сокращения времени, затрачиваемого на таможенное оформление и таможенный контроль без снижения их эффективности. В целом этому способствует стратегия осуществления таможенного контроля, предусматривающая постепенный переход от тотальной системы таможенного контроля к его выборочности и достаточности с максимальным использованием системы управления рисками. По таможенному законодательству применяется принцип выборочности таможенного контроля, он ориентирован на минимизацию времени его проведения; исключение дублирующих функций и действий; сокращение количества взаимодействий должностных лиц государственных контрольных органов с контролируемыми лицами, транспортными средствами, грузами, товарами.

Таможенный контроль проводится должностными лицами таможенных органов РФ путем проверки документов и сведений, необходимых для таможенных целей; таможенного досмотра; учета товаров и транспортных средств; устного опроса физических лиц и должностных лиц; проверки системы учета и отчетности; осмотра территорий и помещений складов временного хранения, таможенных складов, свободных таможенных зон и магазинов беспошлинной торговли и других мест, где могут находиться товары и транспортные средства, подлежащие таможенному контролю, либо осуществляется деятельность, контроль за которой возложен на таможенные органы РФ; в других формах, предусмотренных Таможенным Кодексом РФ и иными актами законодательства РФ по таможенному делу либо не противоречащих законодательным актам РФ. Проведение процедуры таможенного контроля осуществляется в специально созданных для этого местах, а именно в таможенных зонах, служащих для проведения таможенного контроля в формах таможенного осмотра и таможенного досмотра товаров и транспортных средств, их хранения и перемещения под таможенным наблюдением. При проведении таможенного контроля могут применяться технические средства, безопасные для жизни и здоровья человека, животных и растений и не причиняющие ущерба товарам, транспортным средствам, лицам.

Правила проведения таможенного контроля определяются Государственным таможенным комитетом РФ в соответствии с Таможенным Кодексом РФ. Перевозка грузов из одного таможенного органа в другой таможенный орган осуществляется под таможенным контролем, под ответственностью железных дорог, осуществляющих перевозку.

Перевозка грузов под таможенным контролем осуществляется железными дорогами в соответствии с Правилами перевозок грузов, соответствующими соглашениями о международных грузовых сообщениях, с соблюдением Таможенного кодекса Российской Федерации. Груз перевозится железными дорогами под таможенным контролем в вагонах, контейнерах, состояние которых обеспечивает сохранность груза.

Вопросы организации взаимодействия служб государственных органов, участвующих в таможенно-пограничном оформлении и контроле, находят отражение в решении начальника таможни на охрану таможенной границы. Разработанные каждой службой технологические схемы по своему профилю сводятся в единую технологическую схему оформления лиц, товаров и транспортных средств (пассажирских и грузовых поездов).

В каждом железнодорожном пункте пропуска через государственную границу, с учетом местных условий, руководство пограничной железнодорожной станции совместно с пограничными и таможенными органами определяют территории, пути, площадки и помещения, где непосредственно осуществляется пограничный, таможенный и иные виды контроля. В этих местах таможенными органами и погранвойсками вводятся дополнительные режимные ограничения. Это зоны таможенного контроля.

Товары, ввозимые в страну, из таможни, расположенной в пункте пропуска на границе (таможня отправления), направляются по ДКД в таможню назначения под ответственность перевозчика для окончательного таможенного оформления во всех случаях, когда выдача товаров получателю не производится непосредственно на границе. Товары перевозятся между таможнями под таможенным обеспечением, по окончании формирования импортного состава для отправки в глубь таможенной территории состав подлежит предъявлению к техническому коммерческому осмотру.

Проведение досмотровых мероприятий осуществляется, как правило, в парках прибытия и досмотровых парках. Досмотр должен производиться не менее чем двумя инспекторами на один вагон с соблюдением положения инструкции по технике безопасности, технологических норм работы станции.

Библиографический список:

1. Попова Е.А. Бережливое производство в ОАО "РЖД" на объектах полигона Юго-Восточной железной дороги // Теоретические и практические вопросы транспорта Сборник статей: наука, образование, производство ("Транспорт-2019") труды международной Научно-практической конференции: секция «Теоретические и практические вопросы транспорта». 2019. С. 118-12
2. Журавлева И.В., Дробышева О.А. Научно-техническое обеспечение природоохранной деятельности на железнодорожном транспорте // Наука, образование, производство ("Транспорт-2019") труды международной Научно-практической конференции: секция «Теоретические и практические вопросы транспорта». 2019. С. 29-32.
3. Журавлева И.В. Надежность технических устройств, основная составляющая уровня безопасности на железнодорожном транспорте // Наука, образование, производство ("Транспорт-2019") труды международной Научно-практической конференции: секция «Теоретические и практические вопросы транспорта». 2019. С. 32-35.
4. 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.
5. Попова Е.А. Экономический эффект изменения технологии работы станции Курск в части обработки вывозных и участковых поездов // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России ("ТрансПромЭк - 2019") Труды международной Научно-практической конференции. 2019. С. 88-92.

6. Попова Е.А. Оптимизация технологии работы с угловыми вагонопотоками на двусторонней сортировочной станции Кочетовка // Моделирование систем и процессов. 2019. Т. 12. № 2. С. 79-85.

7. Терещенков Е.А., Шатохин А.А., Биленко Г.М., Буракова А.В., Попова Е.А. Железнодорожная паромная переправа как необходимый элемент транспортной системы РФ // Наука и техника транспорта. 2019. № 4. С. 52-56.

УДК 656.1/5

Особенности транспортно-грузовых комплексов для таможенных грузов

Сергиенко Е.Н.

Филиал РГУПС в г. Воронеж

Транспортно-грузовые комплексы для таможенных грузов создаются в пунктах пересечения государственной границы России внешнеторговыми грузопотоками. В статье рассмотрели то, что они представляют собой сочетание таможенных складов и таможенных органов, контролирующих соответствие грузов установленным правилам пересечения государственной границы, выполняющих таможенное оформление грузов, определяющих таможенную стоимость грузов, а также, таможенные пошлины и сборы за таможенное оформление грузов.

Ключевые слова: таможенный склад, время хранения, контроль, технология и механизация, таможенное оформление, рациональное размещение.

Устройство таможенного склада должно обеспечивать сохранность товаров и исключать возможность поступления товаров и выдачи их со склада без таможенного контроля. Территория склада должна быть огорожена. Таможенный склад должен быть оснащен погрузочно-разгрузочным и складским оборудованием, средствами транспорта, связи и оргтехники, мебелью. Для сотрудников таможенного органа должны быть безвозмездно выделены необходимые для таможенного контроля и таможенного оформления оборудованные помещения, средства связи, транспортные средства.

В складе могут размещаться любые товары за исключением тех, которые запрещены к ввозу в Россию. Товары, требующие особых условий хранения, размещаются в специально приспособленных помещениях. Товары помещаются в таможенный склад в присутствии или с ведома сотрудников таможенного органа. При приеме товаров на таможенный склад они должны пройти декларирование, т.е. на них должна быть представлена ГТД и приложены все требуемые правилами документы, указанные выше. Представление сертификата на товары не требуется, пока они будут храниться на складе. При помещении на таможенный склад грузов растительного и животного происхождения выполняют их фитосанитарный и ветеринарный контроль.

За время хранения на таможенном складе с товарами разрешается выполнять следующие операции для сохранения их качества и подготовки к транспортировке и использованию: чистка, проветривание, сушка, охлаждение, замораживание, подогрев, защитная упаковка, нанесение защитной краски, смазки, консервантов, антикоррозийного покрытия, введение предохранительных присадок; дробление и формирование транспортных партий и отправок, сортировка, упаковка и переупаковка, маркировка. погрузка, выгрузка, перегрузка, доукомплектация, доведение до рабочего состояния; перемещение в пределах склада с целью рационального размещения, установка на демонстрационные стенды, тестирование. Операции с грузами выполняются с разрешения таможенного органа.

В зависимости от требуемых условий хранения грузов таможенные склады могут представлять собой открытые складские площадки или закрытые склады (отапливаемые, неотапливаемые или холодильные). Основные объемно-планировочные и технологические

решения по транспортно-грузовым комплексам, на которых перерабатываются грузы под таможенным контролем, соответствуют транспортно-складским характеристикам самих грузов.

Особенности таможенных складов состоят в основном в том, что они должны быть изолированы от других складов, должна быть обеспечена сохранность грузов и недоступность грузов, транспортных средств и самих складов для посторонних лиц, а также предусмотрены специальные оснащенные помещения для работников таможни. Таможенные склады и СВХ могут размещаться на таможенной территории или вне ее. Если они располагаются в пределах таможенной территории, то эта территория имеет ограждение и устройства охранной сигнализации по всему ее периметру, контрольно-пропускной пункт и оборудованные помещения для таможенного органа (поста). Если же таможенный склад находится вне таможенной территории, он должен иметь свои все эти устройства. Административное здание таможенного склада, в котором размещаются и помещения таможенного поста, может быть отдельно стоящим или сблокированным со зданием таможенного склада.

По технологии и механизации ПРТС работ таможенные склады не отличаются от обычных складов. Однако в них должны быть предусмотрены специальные участки для таможенного осмотра (без распаковки) и таможенного досмотра (с распаковкой) грузов. Кроме этого, нужно учитывать, что на таможенные склады грузы могут поступать и храниться крупными транспортными партиями. Поэтому на таможенных складах более целесообразны блочные способы складирования во въездных или передвижных стеллажах, обслуживаемых электропогрузчиками или мостовыми кранами-штабелерами.

Таможенные склады предназначены для преобразования внешнеторговых грузопотоков: экспортных – перед отправкой грузов за рубеж и импортных – для подготовки транспортных партий грузов к внутрироссийским транспортировкам, продаже или использованию потребителями.

Библиографический список:

1. Попова Е.А. Бережливое производство в ОАО "РЖД" на объектах полигона Юго-Восточной железной дороги // Теоретические и практические вопросы транспорта Сборник статей: наука, образование, производство ("Транспорт-2019") труды международной Научно-практической конференции: секция «Теоретические и практические вопросы транспорта». 2019. С. 118-12
2. Журавлева И.В., Дробышева О.А. Научно-техническое обеспечение природоохранной деятельности на железнодорожном транспорте // Наука, образование, производство ("Транспорт-2019") труды международной Научно-практической конференции: секция «Теоретические и практические вопросы транспорта». 2019. С. 29-32.
3. Журавлева И.В. Надежность технических устройств, основная составляющая уровня безопасности на железнодорожном транспорте // Наука, образование, производство ("Транспорт-2019") труды международной Научно-практической конференции: секция «Теоретические и практические вопросы транспорта». 2019. С. 32-35.
4. 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.
5. Попова Е.А. Экономический эффект изменения технологии работы станции Курск в части обработки вывозных и участковых поездов // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России ("ТрансПромЭк - 2019") Труды международной Научно-практической конференции. 2019. С. 88-92.
6. Попова Е.А. Оптимизация технологии работы с угловыми вагонопотоками на двусторонней сортировочной станции Кочетовка // Моделирование систем и процессов. 2019. Т. 12. № 2. С. 79-85.

7. Терещенков Е.А., Шатохин А.А., Биленко Г.М., Буракова А.В., Попова Е.А. Железнодорожная паромная переправа как необходимый элемент транспортной системы РФ // Наука и техника транспорта. 2019. № 4. С. 52-56.

УДК 656.1/5

Автоматизация управления контейнерными перевозками

Серикова Н.А.

Филиал РГУПС в г. Воронеж

В статье рассмотрели основную цель автоматизации управления, которой является повышение эффективности контейнерных перевозок, прежде всего за счет: наиболее рациональной работы с каждым контейнером; осуществления постоянного контроля за дислокацией и состоянием контейнера; контроля соблюдения правильности выполнения каждой операции с контейнером.

Ключевые слова: автоматизированная система, функционирование, носители информации, информационные связи, взаимодействие, достоверный анализ выполнения.

Автоматизированная система управления контейнерными перевозками (АСУ "Контейнер") представляет собой комплекс технических средств, методов, машинных программ и носителей информации, обеспечивающих сбор информации о состоянии контейнерной транспортной системы (КТС), анализ информации и выдачу персоналу управления результатов анализа, а также рекомендаций по наиболее рациональной организации перевозочного процесса.

Эта автоматизированная система является одной из функциональных подсистем общей АСУ соответствующего вида транспорта. На железнодорожном транспорте АСУ "Контейнер" является функциональной подсистемой комплексной подсистемы "Управления грузовой коммерческой работой", которая в свою очередь входит составной частью в комплексную автоматизированную систему управления железнодорожным транспортом (АСУЖТ). По функциональному признаку АСУ "Контейнер" делятся на следующие три класса: планирования и технического нормирования; оперативного планирования; учета и отчетности.

Основная информация содержит качественные характеристики контейнеров и выполняемой с ними операций, оценку показателей использования контейнерного парка. Способы построения информационных сообщений рассмотрим на примере системы учета и анализа работы контейнерного парка на дороге. Основное сообщение, на базе которого формируются массивы переменной информации, характеризующей состояние и размещение контейнерного парка на дороге. Достоверность используемой информации зависит от выбора наиболее эффективной системы кодирования различных объектов, в первую очередь контейнеров.

Своевременный и достоверный анализ выполнения количественных и качественных показателей использования контейнерного парка, значение его дислокации и перемещения позволяет персоналу управления, прежде всего дорожного и сетевого своевременно принимать обоснованные решения для совершенствования оперативной работы. Для функционирования системы учета и анализа в полном объеме необходимо оснащение контейнерных пунктов средствами сбора, подготовки и передачи информации, позволяющих готовить ее одновременно с заполнением вагонных листов (форма ГУ-38к). Это обеспечит детализированный анализ состояния парка контейнеров, учет их простоя, обмена с другими видами транспорта, в том числе с автомобилями. Такая система, решает следующие задачи: учет перехода контейнеров по стыковым пунктам; прием (сдачу) контейнеров от других видов транспорта и зарубежных дорог; информацию станций и пунктов перегрузки о подходе в их адрес вагонов и поездов с контейнерами; учет состояния и размещения

контейнерного парка на отделениях, в узлах и на станциях; анализ использования контейнерного парка; контроль выполнения плановых показателей погрузки, выгрузки, сортировки, оборота, простоя под грузовыми операциями - на каждой станции и отделении дороги за сутки и с начала месяца. Это позволяет заполнять оперативные и статистические формы учета и отчетности, рационально распределять под погрузку порожние контейнеры и определять на упомянутых подразделениях статическую и динамическую нагрузку контейнера, его производительность, груженный рейс.

Осуществляемое в настоящее время кардинальное реформирование отрасли предполагает появление на Российских железных дорогах собственника контейнерного парка, заинтересованного в гарантированном обеспечении сохранности этой собственности и получении максимальной, прибыли от ее использования и инфраструктуры контейнерных перевозок. Решение этих задач невозможно без применения автоматизированных систем и, в частности, создаваемой на транспорте системы нового поколения – Автоматизированной системы управления контейнерными перевозками (ДИСКОН). Основной целью которой является повышение эффективности контейнерных перевозок, прежде всего за счет: наиболее рациональной работы с каждым контейнером; осуществления постоянного контроля за дислокацией и состоянием контейнера; контроля соблюдения правильности выполнения каждой операции с контейнером.

Отличительная особенность системы состоит в том, что в ней в качестве информационной основы используется оперативная база данных, содержащая информацию о каждом контейнере по его номеру. Такой подход позволяет по-новому подойти к решению задач управления контейнерными перевозками. Введение в постоянную эксплуатацию второй очереди системы (ДИСКОН-2) означает завершение создания на железнодорожном транспорте России системы иерархически и территориально распределенных взаимодействующих между собой контейнерных баз данных на линейном, дорожном и сетевом уровнях с информацией о каждом контейнере, находящемся под ответственностью российских железных дорог.

Библиографический список:

1. Попова Е.А. Бережливое производство в ОАО "РЖД" на объектах полигона Юго-Восточной железной дороги // Теоретические и практические вопросы транспорта Сборник статей: наука, образование, производство ("Транспорт-2019") труды международной Научно-практической конференции: секция «Теоретические и практические вопросы транспорта». 2019. С. 118-12
2. Журавлева И.В., Дробышева О.А. Научно-техническое обеспечение природоохранной деятельности на железнодорожном транспорте // Наука, образование, производство ("Транспорт-2019") труды международной Научно-практической конференции: секция «Теоретические и практические вопросы транспорта». 2019. С. 29-32.
3. Журавлева И.В. Надежность технических устройств, основная составляющая уровня безопасности на железнодорожном транспорте // Наука, образование, производство ("Транспорт-2019") труды международной Научно-практической конференции: секция «Теоретические и практические вопросы транспорта». 2019. С. 32-35.
4. Попова Е.А., Кустова Н.Р. Изменение технологии обработки вывозных и участковых поездов по станции Курск // Наука, образование, производство ("Транспорт-2019") труды международной Научно-практической конференции: секция «Теоретические и практические вопросы транспорта». 2019. С. 175-177.
5. Попова Е.А. Экономический эффект изменения технологии работы станции Курск в части обработки вывозных и участковых поездов // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России ("ТрансПромЭк - 2019") Труды международной Научно-практической конференции. 2019. С. 88-92.

6. Попова Е.А. Оптимизация технологии работы с угловыми вагонопотоками на двусторонней сортировочной станции Кочетовка // Моделирование систем и процессов. 2019. Т. 12. № 2. С. 79-85.

7. Терещенков Е.А., Шатохин А.А., Биленко Г.М., Буракова А.В., Попова Е.А. Железнодорожная паромная переправа как необходимый элемент транспортной системы РФ // Наука и техника транспорта. 2019. № 4. С. 52-56.

УДК 656.1/5

Параметры оценки уровня качества системы доставки грузов

Фокин А.В.

Филиал РГУПС в г. Воронеж

В статье рассмотрено то, что исследование и анализ проблем качества транспортно-экспедиторского обслуживания показывает, что высокий уровень качества обслуживания клиентов обеспечивается при условии обеспечения комплексного обслуживания, а именно, чем шире ассортимент предлагаемых услуг, тем выше уровень качества обслуживания.

Ключевые слова: эффективность функционирования, уровень качества, система доставки, логистическое обслуживание, выбор оптимального уровня, обеспечение сохранности грузов, надежность.

Качество транспортного обслуживания характеризуется не только экономичностью доставки. Эффективность функционирования потребителей транспортных услуг зависит как от величины тарифа на доставку, так от таких аспектов качества доставки, как своевременность, сохранность и др. На практике при выборе варианта доставки грузоотправители и грузополучатели часто учитывают лишь основную часть расходов, связанных с доставкой, транспортные издержки. Остальные расходы, обусловленные недостаточным уровнем качества доставки, учитываются обычно как издержки основного производства. Таким образом, фактическое влияние транспорта на эффективность основного производства значительно больше, чем это следует из суммы транспортных издержек.

В совершенствовании уровня качества системы доставки грузов заинтересованы не только потребители транспортных услуг, у которых велика доля транспортных расходов в стоимости их продукции, но и те, у которых эта доля не велика, но из-за недостаточно высокого уровня качества доставки издержки значительны (невозможность применения эффективных производственных технологий, необходимость хранения больших запасов и т.п.). Для того, чтобы выбрать систему доставки грузов, обеспечивающую высокий уровень предоставленного обслуживания, нужно выявить: какие именно требования у клиента, предъявляемые к системе доставки, и с помощью каких параметров потребитель оценивает степень удовлетворения этих требований? Несомненно, со временем меняются требования потребителей, соответственно меняется и требуемая степень их удовлетворения. Однако для обеспечения полноты решения задачи выбора необходимо выявить все возможные требования потребителей.

Для этого необходимо постоянное отслеживание изменений в требованиях потребителей и использование таких методов, как анкетирование, структурированные интервью, фокусирование на отдельных группах и т.д. Кроме непрерывного изучения запросов потребителей необходим и мониторинг изменяющихся рыночных факторов.

Одним из важных вопросов логистического обслуживания является цена, как ожидаемая компенсация за общий пакет услуг, которую фирма предлагает потребителю. Определить цену на логистические услуги гораздо труднее, чем цену на саму транспортировку, так как во многом цена логистических услуг зависит от восприятия клиентом всей системы обслуживания. Выбор оптимального уровня обслуживания клиентуры определяется динамикой величины затрат.

Для выявления рационального уровня обслуживания производят сопоставление расходов, доходов и прибыли, реализуя принцип компромиссного решения, при котором фирмы достигают наилучшего соотношения между ценами и уровнем обслуживания, между расходами и доходами. Фактически процедура сводится к сопоставлению затрат, связанных с увеличением уровня обслуживания, с потерями доходов, которые растут при уменьшении числа и качества услуг. В результате сопоставления находят некоторый оптимум уровня обслуживания.

Фактор цены или затрат на транспортное обслуживание является значимым для большинства потребителей, так как напрямую определяет величину прибыли. Расходы на доставку грузов составляют для большинства предприятий основную часть себестоимости грузов. Уменьшение величины затрат на доставку за счет рационального выбора варианта доставки может дать потребителям существенную экономию. В этой связи варианты доставки грузов отбираются, прежде всего, по ценовому критерию. При этом часто предпочтение отдается варианту с минимальной ценой или варианту с ценой, величина которой лежит в допустимых пределах.

В современных условиях особое значение приобретает категория надежности доставки. Как известно, любая логистическая система характеризуется той или иной степенью надежности. При обеспечении требуемого уровня надежности функционирования системы доставки грузополучатели смогут планировать поставки в оптимальных объемах, определять точные размеры страховых запасов. Отсюда вытекает актуальность решения задачи точного определения надежности функционирования системы доставки.

Возможность обеспечения доставки грузов в точно назначенный срок свидетельствует о достаточной надежности выбранной системы доставки. Обеспечение своевременной доставки грузов позволяет избежать дополнительных затрат на выполнение таких операций, как: хранение дополнительных запасов у грузоотправителей и грузополучателей; иммобилизация дополнительных товарно-материальных ценностей из сферы производства на период хранения и доставки; содержание дополнительных средств и оборудования погрузки и разгрузки; использование клиентом более дорогих видов транспорта с целью предотвращения остановки производственного процесса; применение менее экономичных технологических процессов или снижение интенсивности их протекания у грузоотправителей и/или грузополучателей и др. Кроме того, своевременность доставки предоставляет клиентам существенные конкурентные преимущества на рынке сбыта товаров.

Для обеспечения синхронности всех логистических процессов грузовладелец и участники системы доставки должны быть заинтересованы в значительно меньшей неопределенности сроков доставки грузов. Несвоевременная доставка грузов может повлечь за собой значительные убытки клиента в виде потери заказов из-за ограниченного времени обслуживания или потери части дохода из-за испорченных грузов. Поэтому при заключении договоров доставки клиент часто требует доставки «точно в заданный срок» путем указания требуемого интервала времени доставки или величины допустимого опоздания. Требование доставки в минимальный срок может быть предъявлено клиентом в том случае, когда возникает необходимость срочной доставки груза, или в условиях ограниченности по времени осуществления доставки (например, в случае доставки скоропортящихся грузов).

Важным условием выбора варианта доставки является параметр обеспечения сохранности грузов при доставке. Потери груза, связанные с его кражей или физическим и моральным устареванием при перевозке и сохранении, сказываются в конечном итоге на его цене. Особенно это относится к скоропортящейся сельскохозяйственной продукции. Уровень сохранности по количеству может быть выражен через процент грузов, потерянных при доставке, от общего количества доставленных грузов. Аналогичным образом используется показатель процента грузов, испорченных при доставке, от общего количества доставленных грузов для определения уровня сохранности по качеству. В зависимости от ценности грузов устанавливаются нормативы их потери.

Качество системы доставки зависит не только от уровня качества функционирования каждого ее участника, но и от степени синхронизации их взаимодействия при предоставлении обслуживания клиенту. Под взаимодействием участников системы доставки следует понимать наличие определенного рода связей, проявляющихся при реализации функции системы.

Экономическое взаимодействие подразумевает координацию работы участников системы. Основными методами координации являются организационно-управленческие, экономические и правовые.

Для оценки комплексности транспортного обслуживания необходимо последовательно рассматривать способность системы на оказание каждой услуги. При этом используется параметр «Способность оказать услугу», определяемый как отношение объема возможного выполнения соответствующей услуги к запрашиваемому объему. На основе оценок уровня удовлетворения каждого отдельного требования дается обобщенное значение показателя комплексности системы доставки.

Библиографический список:

1. Журавлева И.В., Дробышева О.А. Научно-техническое обеспечение природоохранной деятельности на железнодорожном транспорте // Наука, образование, производство ("Транспорт-2019") труды международной Научно-практической конференции: секция «Теоретические и практические вопросы транспорта». 2019. С. 29-32.
2. Журавлева И.В. Надежность технических устройств, основная составляющая уровня безопасности на железнодорожном транспорте // Наука, образование, производство ("Транспорт-2019") труды международной Научно-практической конференции: секция «Теоретические и практические вопросы транспорта». 2019. С. 32-35.
3. 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.
4. Попова Е.А., Кустова Н.Р. Изменение технологии обработки вывозных и участковых поездов по станции Курск // Наука, образование, производство ("Транспорт-2019") труды международной Научно-практической конференции: секция «Теоретические и практические вопросы транспорта». 2019. С. 175-177.
5. Попова Е.А. Экономический эффект изменения технологии работы станции Курск в части обработки вывозных и участковых поездов // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России ("ТрансПромЭк - 2019") Труды международной Научно-практической конференции. 2019. С. 88-92.
6. Попова Е.А. Оптимизация технологии работы с угловыми вагонопотоками на двусторонней сортировочной станции Кочетовка // Моделирование систем и процессов. 2019. Т. 12. № 2. С. 79-85.
7. Терещенков Е.А., Шатохин А.А., Биленко Г.М., Буракова А.В., Попова Е.А. Железнодорожная паромная переправа как необходимый элемент транспортной системы РФ // Наука и техника транспорта. 2019. № 4. С. 52-56.

УДК 656.1/5

Взаимодействие логистического менеджмента с маркетингом

Хохлов И.В.

Филиал РГУПС в г. Воронеж

В статье рассмотрели взаимосвязи логистики и маркетинга, которые можно представить в виде схемы взаимодействия маркетингового и логистического миксов с целью удовлетворения запросов потребителей.

Ключевые слова: взаимодействие, финансовый менеджмент, управление качеством, система сервиса, логистическая система, готовая продукция, ключевая функция, концепции управления.

Логистика и финансовый менеджмент взаимодействуют, решая вопросы об объеме и оборачиваемости оборотного капитала организации. Основную часть оборотного капитала составляют средства, вложенные в запасы производственных ресурсов на складах, поэтому логистика, управляя запасами, имеет прямое влияние на ускорение оборачиваемости капитала и высвобождения финансовых средств для вложения его в производство и обслуживание. Управление качеством и система сервиса взаимодействуют с логистикой на этапе формирования внешних связей с клиентами. Качественную продукцию легче реализовать.

Логистика играет интегрирующую роль между многими сферами производства и составляет из них единую логистическую систему, которая рассматривает взаимоотношения между поставщиками, производителями и потребителями как единое целое во всех стадиях производства и реализации. Планирование, управление, контроль и сам процесс выполнения логистической деятельности тесно взаимосвязаны с другими видами деятельности на предприятии. Тесно взаимосвязаны маркетинг и логистика.

Маркетинг и логистический менеджмент взаимодействуют между собой в основном в системе сбыта, причем логистика, обеспечивая процедуры физического распределения готовой продукции, играет важную роль в организации продаж. В некоторых случаях физическое распределение может быть ключевым элементом и критическим фактором реализации маркетинговой стратегии и тактики продаж.

Логистический менеджмент по отношению к фактору «цена» обычно оказывает прямое влияние на достижение фирмой корпоративных или финансовых стратегических целей, задаваемых маркетингом. Ценовые решения требуют тщательного анализа факторов, относящихся к конкурентным товарам, социально-экономическим и демографическим характеристикам потребителей на конкретном сегменте рынка и макроэкономическим индикаторам.

Другой важной характеристикой сферы взаимного пересечения интересов маркетинга и логистики являются продуктовые характеристики и прежде всего ассортимент продукции, определяемый маркетинговой стратегией фирмы. Ассортиментные характеристики готовой продукции непосредственно влияют на структуру логистических цепей и каналов в системе дистрибуции, уровень запасов, виды транспортных средств и способы транспортировки и т.д. Появление новых ассортиментных позиций даже одного товара, но в другой (по габаритным размерам) упаковке может полностью изменить структуру логистического канала или способ транспортировки и поэтому должно быть обязательно согласовано с логистическим менеджментом.

Продвижение товара на рынок является одной из ключевых функций маркетинга, которой уделяется много внимания на любой фирме. Важность продвижения подтверждается теми огромными суммами, которые затрачиваются во всем мире на рекламу, демонстрацию готовой продукции, организацию распределения и продаж.

Обычно специалисты по маркетингу подразделяют стратегии продвижения готовой продукции на две базовых категории: «тянущие» и «толкающие». Эти категории связаны с конкуренцией в логистических каналах распределения готовой продукции. Перед производителями часто встает дилемма: создавать свои (фирменные) распределительные сети или привлекать для сбыта готовой продукции логистических посредников (оптовых и розничных торговцев).

Первый подход требует, как правило, больших инвестиций, но позволяет полнее контролировать рынок и объем продаж. Во втором случае затраты существенно меньше, но теряется полностью или частично контроль над рынком сбыта. При этом распределительные

каналы оптовых посредников являются объектом постоянной конкуренции между производителями готовой продукции.

Взаимодействие логистики и маркетинга по параметру «место» обычно представляет собой проблему выбора точек сбыта основного объема готовой продукции. С позиций маркетинга это трансформируется в задачу выбора: или продавать оптовикам, или – напрямую розничным торговцам. При этом решения о выборе «места» всегда предшествуют решениям о выборе структуры каналов дистрибуции.

С развитием менеджмента, появлением концепции управления цепями поставок, ориентацией организации на процессы четко обозначается разница между задачами и единство общих целей маркетинга и логистики. Маркетинг формирует возможные пути развития организации с учетом всестороннего анализа рынков и потребителей, стимулирует продажи, а логистика создает конкурентные преимущества за счет гибких методов управления транспортировкой, складированием, запасами, сервисом, физическим распределением товаров, закупками материалов и др. При этом на первый план выходят не вопросы разделения функций и задач, а сотрудничество между маркетингом и логистикой на основе союза.

Библиографический список:

1. Попова Е.А., Сербина Л.В. Технологии развития пригородных перевозок в Центральном Черноземье // Теоретические и практические вопросы транспорта Сборник статей: наука, образование, производство ("Транспорт-2019") труды международной Научно-практической конференции: секция «Теоретические и практические вопросы транспорта». 2019. С. 122-125.
2. Журавлева И.В., Дробышева О.А. Научно-техническое обеспечение природоохранной деятельности на железнодорожном транспорте // Наука, образование, производство ("Транспорт-2019") труды международной Научно-практической конференции: секция «Теоретические и практические вопросы транспорта». 2019. С. 29-32.
3. Журавлева И.В. Надежность технических устройств, основная составляющая уровня безопасности на железнодорожном транспорте // Наука, образование, производство ("Транспорт-2019") труды международной Научно-практической конференции: секция «Теоретические и практические вопросы транспорта». 2019. С. 32-35.
4. 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.
5. Попова Е.А., Кустова Н.Р. Изменение технологии обработки вывозных и участковых поездов по станции Курск // Наука, образование, производство ("Транспорт-2019") труды международной Научно-практической конференции: секция «Теоретические и практические вопросы транспорта». 2019. С. 175-177.
6. Попова Е.А. Экономический эффект изменения технологии работы станции Курск в части обработки вывозных и участковых поездов // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России ("ТрансПромЭк - 2019") Труды международной Научно-практической конференции. 2019. С. 88-92.
7. Попова Е.А. Оптимизация технологии работы с угловыми вагонопотоками на двусторонней сортировочной станции Кочетовка // Моделирование систем и процессов. 2019. Т. 12. № 2. С. 79-85.
8. Терещенков Е.А., Шатохин А.А., Биленко Г.М., Буракова А.В., Попова Е.А. Железнодорожная паромная переправа как необходимый элемент транспортной системы РФ // Наука и техника транспорта. 2019. № 4. С. 52-56.

УДК 656.1/5

Оптимизация этапного развития станций узла

Циневич О.И.

Филиал РГУПС в г. Воронеж

В статье рассмотрели то, что на основе оптимальной схемы этапного развития станций узла устанавливают их экономически целесообразную загрузку и экономически обоснованный размер резерва наличной мощности.

Ключевые слова: оптимизации процессов взаимодействия, надежность работы, организационный эффект, совершенствование, пропускная и перерабатывающая способности, этапное развитие, комплексные расчеты, транспортный узел.

Основной функцией железнодорожного транспорта является обеспечение надежной связи поставщиков и потребителей через материальные потоки.

Надежность работы железнодорожного узла как сложной системы можно оценить величиной внешних и внутренних возмущений, при которых узел продолжает выполнять свои функции. В узле, в котором техническое оснащение станций и технология их работы заданы заранее и не изменяются в зависимости от колебания потоков и ритмов поставщиков и потребителей, для повышения надежности требуется создание избыточных статических резервов.

При оценке вариантов развития транспортных узлов и оптимизации процессов взаимодействия следует учитывать организационный эффект от снижения эксплуатационных затрат в результате совершенствования организации работы, повышения производительности труда и т.п.; социальный эффект, который проявляется в улучшении условий расселения, увеличении свободного времени трудящихся за счет сокращения продолжительности поездок и др.; эффект развития – в создании резерва перерабатывающей и пропускной способностей узла и его роли в транспортной системе, обеспечении «ресурсов вариантов» для правильного решения проблем развития и планировки транспортного узла в процессе последующего его проектирования; эффект технической прогрессивности, отражающий возможности автоматизации и типизации схем устройств.

В крупнейших транспортных узлах создаются специализированные станции по выгрузке однородных тарно-штучных грузов. В перспективе следует ожидать дальнейшего развития этого процесса, так как при этом сокращаются транспортные расходы и появляется возможность использовать специализированный подвижной состав со всеми его преимуществами. Принцип сохранения равновесия и пропорциональности развития отдельных элементов и подсистем узла, на нем основываются комплексные расчеты транспортного узла: любой его элемент согласовывается с другими по своим эксплуатационным показателям и прежде всего по пропускной и перерабатывающей способности.

Несоблюдение принципа пропорциональности создает «узкие места» и диспропорции, пропускная способность отдельных элементов оказывается недостаточной и тормозит дальнейшее развитие системы. Например, опережающее развитие новых селитебных и промышленных районов по сравнению с сетью городского пассажирского транспорта создает в ряде городов значительные транспортные затруднения.

Принцип открытого роста элементов и подсистем узла, так как развитие транспортных узлов происходит во взаимодействии с развитием промышленных предприятий города и его селитебной территории, важно обеспечивать возможности их дальнейшего роста за счет создания системы бронируемых территорий. К сожалению, этот принцип при разработке генеральных схем транспортных узлов не всегда учитывается, что приводит к осложнениям. Так, часто транспортные сооружения оказываются зажатыми селитьбой, индивидуальными гаражами и другими сооружениями

Принцип дальности перспективы, этот принцип требует согласования решений проектируемых транспортных узлов для разных временных уровней прогнозирования. Принцип дальности перспективы предполагает координацию ведущих тенденций развития узла с поиском новых принципов организации перевозочного процесса, соответствующих условиям научно-технической революции.

Принцип конструктивной и технологической унификации предполагает широкое использование, методов стандартизации, конструктивной типизации. При этом сокращается число анализируемых схем, планировочных решений и сроки их разработки. Технологическая унификация предусматривает внедрение единых технологических процессов работы транспортных узлов. В результате технологической унификации возникают предпосылки для расширения сферы механизации и автоматизации, внедрения поточных методов работы.

Необходимость увеличения мощности станций узла устанавливается сопоставлением пропускной и перерабатывающей способности с результативной наличной, которая определяется пропускной или перерабатывающей способностью ограничивающего устройства станции (стрелочной горловины, сортировочной горки, вытяжных путей, путей в парках и др.), рассчитанной на потребные размеры движения или переработки.

Осуществление этапного развития станции в узле возможно совершенствованием путевого развития и технического оснащения горки, увеличением числа и длины путей в парках станции, структурным изменением схемы станции (поперечная, комбинированная, последовательная, с полукольцевым подходом для приема поездов не грузового направления, с полукольцевым выходом из парка отправления и т.д.).

Библиографический список:

1. Журавлева И.В., Дробышева О.А. Научно-техническое обеспечение природоохранной деятельности на железнодорожном транспорте // Наука, образование, производство ("Транспорт-2019") труды международной Научно-практической конференции: секция «Теоретические и практические вопросы транспорта». 2019. С. 29-32.
2. Журавлева И.В. Надежность технических устройств, основная составляющая уровня безопасности на железнодорожном транспорте // Наука, образование, производство ("Транспорт-2019") труды международной Научно-практической конференции: секция «Теоретические и практические вопросы транспорта». 2019. С. 32-35.
3. 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.
4. Попова Е.А., Кустова Н.Р. Изменение технологии обработки вывозных и участковых поездов по станции Курск // Наука, образование, производство ("Транспорт-2019") труды международной Научно-практической конференции: секция «Теоретические и практические вопросы транспорта». 2019. С. 175-177.
5. Попова Е.А. Экономический эффект изменения технологии работы станции Курск в части обработки вывозных и участковых поездов // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России ("ТрансПромЭк - 2019") Труды международной Научно-практической конференции. 2019. С. 88-92.
6. Попова Е.А. Оптимизация технологии работы с угловыми вагонопотоками на двусторонней сортировочной станции Кочетовка // Моделирование систем и процессов. 2019. Т. 12. № 2. С. 79-85.
7. Терещенков Е.А., Шатохин А.А., Биленко Г.М., Буракова А.В., Попова Е.А. Железнодорожная паромная переправа как необходимый элемент транспортной системы РФ // Наука и техника транспорта. 2019. № 4. С. 52-56.

УДК 656.1/5

Этапы развития высокоскоростного и скоростного движения в России и мире

Черкасов М.А.

Филиал РГУПС в г. Воронеж

Наличие высокоскоростного движения является показателем уровня развития не только технического состояния железных дорог, но высокого социального статуса государства в целом. В статье рассмотрено то, что развитие скоростных и высокоскоростных перевозок является стратегическим приоритетом для компании ОАО «РЖД».

Ключевые слова: высокоскоростная магистраль, технические и эксплуатационные новшества, основные характеристики, строительство и эксплуатация, стратегия развития, строительство и развитие.

Высокоскоростные магистрали обеспечивают комфорт, удобство и, главное, скорость, которая решает проблемы передвижения из одной точки в другую в условиях современного образа жизни и ведения бизнеса.

В соответствии со «Стратегией развития железнодорожного транспорта в Российской Федерации до 2030 года» одной из основных задач государства является разработка комплекса технических регламентов и национальных стандартов в сфере скоростного и высокоскоростного железнодорожного транспорта. Следовательно, задача изучения опыта проектирования, строительства и эксплуатации ВСМ в зарубежных странах является актуальной. 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. Несмотря на многочисленные проекты в европейских странах, первая общественная высокоскоростная железная дорога появилась на другом конце континента – в Японии.

Первая ВСМ вобрала в себя многие технические и эксплуатационные новшества того времени и оказала большое влияние на решения, примененные позже на магистралях в разных странах мира. Но идея использования высокоскоростных магистралей для грузовых перевозок не была реализована. Концепция высокоскоростных железнодорожных линий, специализированных только на пассажирских перевозках, стала в мире доминирующей. Вторая ВСМ была построена во Франции, на линии Париж-Лион. Для пропуска высокоскоростных поездов трасса укладывалась по кратчайшему направлению между конечными пунктами. В настоящее время Китай набрал большие обороты в области высокоскоростного движения, где работает несколько моделей сверхскоростных пассажирских поездов.

Основными характеристиками, принципиально отличающимися при строительстве и эксплуатации ВСМ в этих странах, являются: конструкция железнодорожного пути, схемы отдельных пунктов и элементная база путевого развития (в частности, стрелочные переводы). В силу географических и исторических особенностей развитие скоростных магистралей в разных уголках мира происходило по-разному.

Основной целью развития скоростного и высокоскоростного железнодорожного транспорта является создание условий для социально-экономического развития территорий Российской Федерации на основе эффективного развития и модернизации железнодорожного транспорта. По комплексу характеристик скоростной и высокоскоростной железнодорожный транспорт значительно превосходит альтернативные виды транспорта, обеспечивая социально-экономическую целостность страны и позволяя

кардинально повысить подвижность населения, ускоряет развитие культурных и экономических связей.

Строительство скоростных и высокоскоростных магистралей не только обеспечивает решение целого ряда транспортных задач на много лет вперед, но и стимулирует развитие наукоемких производств, которые будут в нем участвовать.

Развитие скоростных и высокоскоростных железнодорожных перевозок позволит обеспечить улучшение транспортных связей, создание более привлекательных условий для пассажиров, повышение комфортности и безопасности пассажирских перевозок, сокращение времени в пути. Создание привлекательных условий транспортного обеспечения позволит привлечь на железнодорожный транспорт дополнительный пассажиропоток с авиационного и автомобильного транспорта, сократить убыточность пассажирских перевозок и негативное воздействие транспорта на экологию.

Организация скоростного и высокоскоростного движения на железнодорожном транспорте также обеспечит сокращение потребности в подвижном составе, поддержание и дальнейшее стимулирование научно-технического и интеллектуального потенциала страны за счет размещения на отечественных предприятиях заказов на создание новых образцов техники мирового уровня.

Создание высокоскоростного железнодорожного сообщения в Российской Федерации относится к числу немногих проектов национального масштаба, результаты которых определяют историческое развитие государства.

Строительство разветвленной инфраструктуры высокоскоростного железнодорожного транспорта меняет традиционные представления о пространстве, консолидирует нацию и, в конечном итоге, является залогом успеха страны в будущем.

Экономика и благосостояние общества в Российской Федерации тесно связаны с развитием сети железных дорог, где одним из ключевых направлений является расширение полигона скоростных и высокоскоростных перевозок между крупнейшими агломерациями страны.

Главная цель Стратегия развития железнодорожного транспорта на период до 2030 г. – это ускорение темпов экономического роста и повышение качества жизни населения России за счет создания сети скоростного и высокоскоростного железнодорожного сообщения (далее СМ и ВСМ), обеспечивающего оптимальное для пассажиров соотношение скорости и безопасности, комфорта и стоимости проезда.

Программа реализуется в три этапа.

1 этап: начиная с 2016 по 2020 гг. – реализация пилотных проектов создания инфраструктуры скоростного и высокоскоростного движения, таких как: ВСМ Москва – Казань – Екатеринбург на участке Москва – Казань; ВСМ Москва – Ростов-на-Дону – Адлер на участке Москва – Тула; СМ Тула – Орел – Курск – Белгород; ВСМ Екатеринбург – Челябинск; СМ Екатеринбург – Нижний Тагил; СМ Новосибирск – Барнаул.

2 этап: 2021 - 2025 гг. – региональная «экспансия» скоростного и высокоскоростного движения:

ВСМ Москва – Ростов-на-Дону – Адлер на участках Ростов – Краснодар – Адлер и Тула – Воронеж; ВСМ Москва – Казань – Екатеринбург на участке Казань – Елабуга; СМ Новосибирск – Кемерово; СМ Юрга – Томск; СМ Москва – Красное; СМ Кемерово – Новокузнецк; СМ Екатеринбург – Тюмень; СМ Москва – Ярославль; СМ Владимир (ВСМ-2) – Иваново.

3 этап: 2026-2030 гг. – формирование скоростных и высокоскоростных железнодорожных коридоров: ВСМ Москва – Санкт-Петербург; ВСМ Москва – Казань – Екатеринбург на участке Елабуга – Екатеринбург; Ответвление от ВСМ Москва – Казань – Екатеринбург в направлении Чебоксары – Ульяновск – Самара; ВСМ Москва – Ростов-на-Дону – Адлер на участке Воронеж – Ростов-на-Дону; СМ Ставрополь – Невинномысск – Минеральные Воды.

В России созданы все условия для производства подвижного состава такого уровня. Речь идет о двух лидерах отечественного машиностроения – ЗАО «Трансмашхолдинг» и ООО «Уральские локомотивы», которые обладают достаточным уровнем компетенций, технологий и знаний, а также соответствующими мощностями для производства широкого спектра современного железнодорожного подвижного состава, имеют опыт локализации производства железнодорожного подвижного состава и его компонентов совместно с европейскими производителями.

Библиографический список:

1. Попова Е.А. Бережливое производство в ОАО "РЖД" на объектах полигона Юго-Восточной железной дороги // Теоретические и практические вопросы транспорта Сборник статей: наука, образование, производство ("Транспорт-2019") труды международной Научно-практической конференции: секция «Теоретические и практические вопросы транспорта». 2019. С. 118-121.
2. Попова Е.А., Сербина Л.В. Технологии развития пригородных перевозок в Центральном Черноземье // Теоретические и практические вопросы транспорта Сборник статей: наука, образование, производство ("Транспорт-2019") труды международной Научно-практической конференции: секция «Теоретические и практические вопросы транспорта». 2019. С. 122-125.
3. Журавлева И.В., Дробышева О.А. Научно-техническое обеспечение природоохранной деятельности на железнодорожном транспорте // Наука, образование, производство ("Транспорт-2019") труды международной Научно-практической конференции: секция «Теоретические и практические вопросы транспорта». 2019. С. 29-32.
4. Журавлева И.В. Надежность технических устройств, основная составляющая уровня безопасности на железнодорожном транспорте // Наука, образование, производство ("Транспорт-2019") труды международной Научно-практической конференции: секция «Теоретические и практические вопросы транспорта». 2019. С. 32-35.
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. Попова Е.А. Оптимизация технологии работы с угловыми вагонопотоками на двусторонней сортировочной станции Кочетовка // Моделирование систем и процессов. 2019. Т. 12. № 2. С. 79-85.
7. Терещенков Е.А., Шатохин А.А., Биленко Г.М., Буракова А.В., Попова Е.А. Железнодорожная паромная переправа как необходимый элемент транспортной системы РФ // Наука и техника транспорта. 2019. № 4. С. 52-56.

УДК 656.1/5

Система международных транспортных коридоров

Шабельников М.В.

Филиал РГУПС в г. Воронеж

В статье рассмотрели то, что международные транспортные коридоры имеют важное значение для каждой страны, это оценивается не только с точки зрения коммерческой выгоды, но с более широких позиций национальной безопасности, таких ее составляющих, военная, экономическая, промышленная, технологическая, продовольственная, демографическая.

Ключевые слова: транспортное обслуживание, международный транспортный коридор, обустройство, инфраструктура, сотрудничество, основные грузопотоки, перспектива, дальнейшее развитие, формирование.

Географическое положение Российской Федерации между крупными центрами производства и потребления товаров и услуг в Западной Европе и Юго-Восточной Азии формирует значительный транзитный потенциал нашей страны, дает возможность перехода в перспективе от экспорта энергоносителей к экспорту транспортных услуг - высокотехнологичного товара с высокой добавленной стоимостью. Это придаст импульс развитию отечественного машиностроения, создаст новые квалифицированные рабочие места, повысит наполняемость бюджетов. Инструментом реализации транзитного потенциала является создание и развитие сети международных транспортных коридоров.

Международный транспортный коридор (МТК) - это часть национальной или международной транспортной системы, включающая различные виды транспорта, работающие на одном направлении, с учетом стратегических грузо- и пассажиропотоков при развитой транспортной инфраструктуре международного класса с унифицированными требованиями к технике, технологии, информации, правовым взаимоотношениям, а также представляет собой направление концентрированных грузопотоков, осваиваемых одной или несколькими транспортно-технологическими линиями, обеспечивающими качественное и в установленные сроки прохождение экспортно-импортных и транзитных грузов.

Обустройство транспортного коридора предполагает создание определенной инфраструктуры, качественно отвечающей современным требованиям - линий связи, информационных систем, пунктов обслуживания и ремонта, гостиниц для водителей и т.д., а также наличие национального коммерческо-правового обеспечения, совместимого с международными нормами и правилами; обеспечение безопасной перевозки, перегрузки как груза, так и транспортных средств, и средств укрупнения.

Для работы международных транспортных коридоров необходима развитая транспортная инфраструктура не только на собственной территории, но и в тех государствах, где лежит их продолжение. Возможность использования национальных транспортных коммуникаций для обеспечения международного сотрудничества определяет важность того, или иного участка сети для перевозок внешнеторговых грузов. В составе инфраструктуры международных транспортных коридоров 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. В состав МТК включены наиболее оснащенные существующие магистрали и объекты, на которых концентрируются внешнеторговые и транзитные грузо- и пассажиропотоки, и звенья российской транспортной сети, имеющие благоприятные перспективы для привлечения на них указанных потоков.

Основные грузопотоки внешнеторговых и транзитных перевозок концентрируются по осям Запад-Восток и Север-Юг и совпадают с главными направлениями перевозок в межрегиональном сообщении внутри России, в районе тяготения которых сосредоточено свыше 80% населения и промышленного потенциала Российской Федерации. Из этого следует, что развитие международных транспортных коридоров отвечает, как внешним, так и внутренним экономическим интересам Российской Федерации.

В условиях расширения международного сотрудничества и углубления интеграционных процессов формированию международных транспортных коридоров принадлежит ведущая роль в решении транспортных проблем, связанных с обеспечением межгосударственных экономических, культурных и иных связей, с целесообразностью создания международной транспортной инфраструктуры, имеющей согласованные технические параметры и обеспечивающей применение совместимых технологий перевозок как основы интеграции национальных транспортных систем в мировую транспортную систему.

Преимущества осуществления евроазиатских транзитных перевозок через территорию России железнодорожным транспортом проявляются прежде всего в экономии времени доставки грузов. Транссибирский маршрут полностью электрифицирован, имеет высокую пропускную способность. Вместе с тем, в настоящее время ряд участков магистрали работает на пределе заполнения пропускной способности, образуя так называемые «узкие места», что препятствует наращиванию грузопотока. Важной проблемой является повышение конкурентоспособности транссибирского маршрута как в части тарифов, так и в части повышения качества транспортного обслуживания пользователей до международных стандартов.

Формирование МТК «Север-Юг» диктуется необходимостью развития внешнеторговых связей Центральной и Северной Европы, России, Ирана, стран Юго-Восточной, Южной Азии и Аравийского полуострова.

В настоящее время перевозки между Россией и Ираном осуществляются по транс Каспийскому маршруту в смешанном железнодорожно-водном сообщении через порты Каспийского моря - Астрахань, Махачкала и Оля.

Результаты экономической оценки использования транспортных коридоров показали, что доходы от транзита по Транссибу и коридору «Север-Юг» могут составить не менее 3 млрд долларов ежегодно. Затраты на создание инфраструктуры коридора «Север-Юг» (модернизация железнодорожной и портовой инфраструктуры) составляют около 3 млрд руб.

Важную роль в организации международного транзита играет реализация проекта строительства железнодорожной линии Кошице-Братислава-Вена с колеей шириной 1520 мм со строительством международного логистического терминала. В результате реализации этого проекта будет сформирована система железных дорог одной колеи от Дальнего Востока до Центральной Европы. Исключение перегрузки на станциях стыкования железнодорожных линий Европы с широкой колеей, проведение технических, технологических, организационных и иных мероприятий в рамках проекта «Транссиб за 7 суток» позволит ускорить процесс доставки грузов из Азии в Европу до 14 суток (морским маршрутом - 30 суток).

При этом высвобождение оборотных средств в зависимости от стоимости груза составит от 100 до 1000 долларов с одного контейнера. Расположение конечной точки маршрута в центре Европы дает огромный ресурс для развития перевозок между странами Западной Европы и Восточной Азии.

В перспективе возможно дальнейшее развитие транспортного коридора Транссиба и БАМа путем строительства железнодорожной линии Селихино-Ныш, которая включает в себя не только прокладку железнодорожных веток, но и строительство мостового или туннельного перехода через пролив Невельского (отделяющий о. Сахалин от материка) на мысе Лазарева.

Таким образом будет создано прямое железнодорожное сообщение между основной сетью железных дорог России и Сахалинской ж.д. Переход поможет наладить круглогодичную бесперебойную перевозку грузов через Татарский пролив, что в перспективе даст возможность перенаправить «северный завоз» на Камчатку и Чукотку через сахалинские порты. Ценность данного проекта заключается также в возможности наращивания объемов перевозок с Японией, особенно при условии строительства в дальнейшем моста или тоннеля между островами Сахалин и Хоккайдо.

Дальнейшее развитие МТК должно быть направлено на приведение качества транспортного обслуживания в соответствие с международными стандартами, модернизацию железнодорожной и логистической инфраструктуры, совершенствование таможенного и юридического оформления перевозимых грузов.

Библиографический список:

1. Попова Е.А. Бережливое производство в ОАО "РЖД" на объектах полигона Юго-Восточной железной дороги // Теоретические и практические вопросы транспорта Сборник

статей: наука, образование, производство ("Транспорт-2019") труды международной Научно-практической конференции: секция «Теоретические и практические вопросы транспорта». 2019. С. 118-121.

2. Попова Е.А., Сербина Л.В. Технологии развития пригородных перевозок в Центральном Черноземье // Теоретические и практические вопросы транспорта Сборник статей: наука, образование, производство ("Транспорт-2019") труды международной Научно-практической конференции: секция «Теоретические и практические вопросы транспорта». 2019. С. 122-125.

3. Журавлева И.В., Дробышева О.А. Научно-техническое обеспечение природоохранной деятельности на железнодорожном транспорте // Наука, образование, производство ("Транспорт-2019") труды международной Научно-практической конференции: секция «Теоретические и практические вопросы транспорта». 2019. С. 29-32.

4. Журавлева И.В. Надежность технических устройств, основная составляющая уровня безопасности на железнодорожном транспорте // Наука, образование, производство ("Транспорт-2019") труды международной Научно-практической конференции: секция «Теоретические и практические вопросы транспорта». 2019. С. 32-35.

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. Попова Е.А. Оптимизация технологии работы с угловыми вагонопотоками на двусторонней сортировочной станции Кочетовка // Моделирование систем и процессов. 2019. Т. 12. № 2. С. 79-85.

7. Терещенков Е.А., Шатохин А.А., Биленко Г.М., Буракова А.В., Попова Е.А. Железнодорожная паромная переправа как необходимый элемент транспортной системы РФ // Наука и техника транспорта. 2019. № 4. С. 52-56.

УДК 656.1/5

Роль транспорта в обеспечении внешнеэкономических связей

Шапошникова О.В.

Филиал РГУПС в г. Воронеж

В статье рассмотрена роль транспорта в обеспечении внешнеэкономических связей, на основе чего формируется транспортное обслуживание внешнеэкономических связей, и какие виды транспорта занимают ведущие позиции во внешнеторговых перевозках.

Ключевые слова: транспорт, перевозки, транспортное обслуживание, внешнеэкономические связи, доставка грузов.

Высокие темпы научно-технического прогресса в мире, неравномерность экономического и социального развития отдельных стран во времени, способствуют быстрому росту внешней торговли во всех странах мира. Прогнозы некоторых специалистов позволяют сделать вывод о том, что через 10–15 лет примерно треть всей производимой в мире продукции будет предметом международного обмена.

В связи с этим возрастает роль транспорта в обеспечении внешнеэкономических связей. Транспортное обеспечение входит в сферу производства, обращения и потребления продукции. Одним из важнейших элементов в транспортном обеспечении внешней торговли является транспортное обслуживание в целях выполнения международного договора перевозки с надлежащим качеством и определенной экономической эффективностью. Повышение эффективности транспортного обслуживания определяется минимизацией транспортных и экспедиторских затрат при рассмотрении различных вариантов перевозки.

Качество перевозок определяется наиболее важными показателями: сроки доставки, сохранность грузов, грузовая масса в пути и др.

Транспортное обслуживание внешнеэкономических связей формируется на основе интересов заказчика транспортной перевозки и других видов услуг, входящих в систему доставки груза от склада производителя до склада потребителя.

Можно выделить следующие элементы транспортного обслуживания:

- подготовка грузов к перевозке, включая упаковку, затаривание, складские работы, оформление сопроводительной документации, получение экспортных лицензий, карантинных, ветеринарно-санитарных свидетельств, сертификатов качества и др.;
- доставка грузов к магистральным видам транспорта;
- заключение договора перевозки с первым перевозчиком;
- погрузо-разгрузочные и складские работы в пункте отправления продукции;
- перемещение товара первым перевозчиком;
- таможенные и санитарно-ветеринарные операции на пограничных станциях;
- складские и перегрузочные операции при передаче товара второму перевозчику;
- заключение договора перевозки и перемещение груза вторым перевозчиком;
- перегрузочные, складские операции и перемещение груза последующими перевозчиками;
- сдача груза получателю;
- розыск груза;
- ведение претензий, исков и арбитражных дел;
- страхование груза;
- транспортно-экспедиторское обслуживание и др.

Кроме непосредственных затрат на доставку и переработку груза, необходимо учитывать и другие факторы, под влиянием которых происходит процесс формирования внешнеэкономических связей. В первую очередь, это государственно-политические факторы:

- обеспечение государственных интересов и обороноспособности страны;
- обеспечение взаимоотношений с государствами, через территории которых осуществляется транзитная транспортировка груза;
- торговая и транспортная политика стран и союзов, участвующих в процессе перевозки;
- поддержка престижа национальных транспортных предприятий, обеспечивающих независимость осуществления внешнеэкономической деятельности от иностранных перевозчиков и конъюнктуры транспортных рынков.

Поскольку в торговле с Россией участвуют более 150 стран мира, то на роль и значение отдельных видов транспорта в осуществлении внешнеэкономических связей большое влияние оказывают и географические факторы:

- наличие морей и океанов, разделяющих страны;
- природные и климатические особенности стран;
- степень развитости отдельных видов транспорта транзитных стран, участвующих в транспортном процессе;
- сезонность перевозок.

Из других факторов, оказывающих влияние на эффективность использования отдельных видов транспорта в процессе доставки грузов, можно выделить: регулярность транспортного обслуживания, безопасность и надежность работы технических средств, участвующих в процессе перевозки, транспортную характеристику товаров, характер конкурентной борьбы на транспортном рынке, состояние экономики страны, степень предоставления сопутствующих транспортировке услуг, инвестиционную деятельность, а также военные и социальные конфликты, стихийные бедствия, забастовки и разовые события в форме фестивалей, спортивных международных соревнований, всемирных олимпиад и др. Роль и место отдельных видов транспорта и транспортных систем в осуществлении

внешнеэкономических связей определяются в настоящее время всеми перечисленными выше факторами.

Под влиянием различных факторов объем внешнеторговых перевозок России, их распределение по видам транспорта за длительный промежуток времени претерпевали значительные изменения.

Расширение торговых связей со странами Африки, Латинской Америки, с США, Канадой, Австралией, развитие интермодальных перевозок в виде контейнерных систем, паромных сообщений, – все это способствовало усилению роли морского транспорта во внешнеэкономических связях. В то же время стремление стран Западной Европы на российский рынок, международные транзитные перевозки контейнеров через территорию России, использование железных дорог для подвоза груза к морским портам привело к расширению внешнеторговых перевозок на железнодорожном транспорте. Развитие торговли со странами Западной Европы энергетическими сырьевыми товарами способствовало усилению роли трубопроводного транспорта во внешнеэкономических связях. Появление речных судов смешанного плавания, позволяющих осуществлять доставку грузов за границу из внутренних российских речных портов, через моря без перегрузки в морские суда, укрепило позицию речного транспорта во внешнеторговых перевозках.

Ведущими видами транспорта во внешнеторговых перевозках являются морской, железнодорожный и трубопроводный. Имеются и определенные различия в структуре экспортных и импортных перевозок. Удельный вес морского транспорта при импортных перевозках выше, чем при экспортных. Использование трубопроводного транспорта при импорте связано с транзитными потоками нефти и газа, проходящими через нашу страну.

В последние годы сокращается роль железнодорожного транспорта при внешнеторговых перевозках и возрастает роль более прогрессивных видов – морского, автомобильного и трубопроводного.

Библиографический список:

1. Попова Е.А. Бережливое производство в ОАО "РЖД" на объектах полигона Юго-Восточной железной дороги // Теоретические и практические вопросы транспорта Сборник статей: наука, образование, производство ("Транспорт-2019") труды международной Научно-практической конференции: секция «Теоретические и практические вопросы транспорта». 2019. С. 118-121.

2. Попова Е.А., Сербина Л.В. Технологии развития пригородных перевозок в Центральном Черноземье // Теоретические и практические вопросы транспорта Сборник статей: наука, образование, производство ("Транспорт-2019") труды международной Научно-практической конференции: секция «Теоретические и практические вопросы транспорта». 2019. С. 122-125.

3. Журавлева И.В., Дробышева О.А. Научно-техническое обеспечение природоохранной деятельности на железнодорожном транспорте // Наука, образование, производство ("Транспорт-2019") труды международной Научно-практической конференции: секция «Теоретические и практические вопросы транспорта». 2019. С. 29-32.

4. Журавлева И.В. Надежность технических устройств, основная составляющая уровня безопасности на железнодорожном транспорте // Наука, образование, производство ("Транспорт-2019") труды международной Научно-практической конференции: секция «Теоретические и практические вопросы транспорта». 2019. С. 32-35.

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. Попова Е.А. Оптимизация технологии работы с угловыми вагонопотоками на двусторонней сортировочной станции Кочетовка // Моделирование систем и процессов. 2019. Т. 12. № 2. С. 79-85.

7. Терещенков Е.А., Шатохин А.А., Биленко Г.М., Буракова А.В., Попова Е.А. Железнодорожная паромная переправа как необходимый элемент транспортной системы РФ // Наука и техника транспорта. 2019. № 4. С. 52-56.

УДК 656.1/5

Экономическая оценка срочности грузовых перевозок

Рябикова А.Ю.

Филиал РГУПС в г. Воронеж

В статье рассмотрены основные экономические показатели срочности грузовых перевозок. Определены факторы, от которых зависит срочность грузовых перевозок.

Ключевые слова: срочность грузовых перевозок, срок доставки, оборот вагона, время перевозки груза, расстояние перевозки, провозная плата, график движения поездов.

Срок доставки грузов складывается из двух основных составляющих. Это непосредственно время самой перевозки, которое зависит от скорости и расстояния перевозки, и время на операции, связанные с отправлением и прибытием груза, с передачей его на другой вид транспорта, с приемом с другого вида транспорта грузов, перевозимых в прямом смешанном сообщении и т.д.

К показателям срочности относят: нормативное (договорное) время перевозки груза; среднее время перевозки груза; максимально допустимое время перевозки груза; максимальное отклонение от среднего времени перевозки груза; процент прибытий груза в сверхнормативные сроки; среднее отклонение от нормативного времени; средняя скорость перевозки груза; суточный пробег транспортного средства; число прибытий груза за нормативное время.

На увеличение сроков доставки влияет также задержка грузов таможенными и другими органами государственного контроля в пути следования. Кроме того, сутки добавляются к сроку доставки при отправлении грузов с железнодорожных станций Московского и Санкт-Петербургского узлов или прибытии их на эти станции, а также при следовании грузов транзитом через эти узлы. Сроки доставки грузов регламентированы Правилами перевозок и различны для маршрутных, одиночных отправок и контейнерных перевозок. Груз считается доставленным в срок, если он выгружен на станции или подан под выгрузку по подъездной путь до истечения установленного срока. Разница между установленным сроком доставки и фактическим характеризует просрочку доставки груза. В среднем, просрочка по ЮВЖД составляет 2-3 суток. Штрафные санкции предъявляются с момента достижения просрочки (в одни сутки) в размере 9% провозной платы за каждые сутки.

Чтобы обеспечить установленную срочность доставки и ее ускорение, требуется проведение системных мер по изменению организации эксплуатационной работы. К ним относятся:

- повышение транзитности вагонопотоков (увеличение маршрутного и вагонного плеча, исключение неоправданных переформирований поездов, формирование групповых поездов, исключая необходимость их переформирования на сортировочных станциях);
- планирование календарной погрузки по станциям с целью минимизации маневровой работы за счет увеличения количества вагонов в группе и сокращения количества станций, производящих грузовые операции;
- отправка грузов в день приема груза к перевозке или не позднее следующего дня;
- сокращение простоя вагонов на технических и грузовых станциях.

Кроме того, в целях ускорения продвижения поездов и контроля за выполнением их графика движения на основных грузонапряженных направлениях сети внедрен ГИД «Урал-ВНИИЖТ» – автоматизированная система ведения исполненного графика движения поездов, основной задачей которой является контроль за продвижением поездов в реальном масштабе времени, переход к безбумажной технологии управления эксплуатационной работой и оперативная оценка эксплуатационной ситуации. Информация о проследовании поездов формируется в автоматизированном режиме по каждой станции на основе данных устройств СЦБ и системы автоматической идентификации подвижного состава – тем самым обеспечивая постоянный поперегонный контроль за проследованием поездов.

На крупных станциях реализуется система АСУ СТ (автоматизированная система управления станцией) – это комплекс автоматизированных рабочих мест, предназначенный для решения задачи сокращения межоперационных интервалов, оптимизации маневровой работы и сокращения простоя вагонов на станции.

В ОАО «РЖД» отмечают, что компания, в полной мере осознавая необходимость работать над улучшением такого показателя, как скорость доставки грузов, ведет планомерную работу во всех направлениях деятельности. В частности, по данным департамента управления перевозками ОАО «РЖД», гарантированное обеспечение срочности доставки грузов в перспективе будет определяться такими факторами, как:

- существенное увеличение среднесуточного пробега всех видов подвижного состава;
- усиление верхнего строения пути (с целью исключения ограничений по скорости и повышения надежности работы других объектов инфраструктуры железнодорожного транспорта);
- сокращение времени обработки грузовых вагонов на сортировочных и технических станциях;
- уменьшение времени простоя вагонов под грузовыми и коммерческими операциями.

Кроме того, ведется работа по созданию передовых информационных технологий, обеспечивающих возможность автоматизированного контроля и управления ходом перевозки на основе построения расписания доставки с действующими техническими и технологическими нормативами. Повышению скорости доставки будет способствовать также ускорение пропуска и обработки вагонопотоков за счет разработки и внедрения задач оптимизации в автоматизированных системах управления техническими станциями, и внедрение системы электронного документооборота с автоматизацией функции штемпелевания перевозочных документов.

Библиографический список:

1. Журавлева И.В., Дробышева О.А. Научно-техническое обеспечение природоохранной деятельности на железнодорожном транспорте // Наука, образование, производство ("Транспорт-2019") труды международной Научно-практической конференции: секция «Теоретические и практические вопросы транспорта». 2019. С. 29-32.
2. Журавлева И.В. Надежность технических устройств, основная составляющая уровня безопасности на железнодорожном транспорте // Наука, образование, производство ("Транспорт-2019") труды международной Научно-практической конференции: секция «Теоретические и практические вопросы транспорта». 2019. С. 32-35.
3. Попова Е.А., Кустова Н.Р. Изменение технологии обработки вывозных и участковых поездов по станции Курск // Наука, образование, производство ("Транспорт-2019") труды международной Научно-практической конференции: секция «Теоретические и практические вопросы транспорта». 2019. С. 175-177.
4. Попова Е.А. Экономический эффект изменения технологии работы станции Курск в части обработки вывозных и участковых поездов // Актуальные проблемы и

перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России ("ТрансПромЭк - 2019") Труды международной Научно-практической конференции. 2019. С. 88-92.

5. Попова Е.А. Оптимизация технологии работы с угловыми вагонопотоками на двусторонней сортировочной станции Кочетовка // Моделирование систем и процессов. 2019. Т. 12. № 2. С. 79-85.

6. Терещенков Е.А., Шатохин А.А., Биленко Г.М., Буракова А.В., Попова Е.А. Железнодорожная паромная переправа как необходимый элемент транспортной системы РФ // Наука и техника транспорта. 2019. № 4. С. 52-56.

УДК 656.2

Перспективы развития высокоскоростного и скоростного движения в России

Михеева Г.А

Филиал РГУПС в г. Воронеж

В данной статье рассматриваются перспективы развития высокоскоростного и скоростного движения в России, а также этапы, намеченные для выполнения данного задания. Основные ветки, на которых будет прокладываться скоростное и высокоскоростное движение.

Ключевые слова: высокоскоростное и скоростное движение, инновационный проект, агломерация, расселение, перспективы развития, скоростной электропоезд.

Современная российская действительность, переживающая серьезные трансформационные процессы, определяет в качестве одной из стратегических задач развитие железнодорожного транспорта как основы социально-экономических преобразований. Не случайно на правительственном уровне было принято распоряжение, в рамках которого сформулирована «Стратегия развития железнодорожного транспорта в Российской Федерации до 2030 года, где определены основные направления совершенствования высокоскоростного и скоростного движения с учетом тех изменений которые происходят на железнодорожном транспорте, как в России, так и в рамках международного сообщества.

Принимая во внимание исключительную важность означенной проблемы, следует отметить, что вопрос о скоростном движении возник еще в XIX веке, так как в силу своих амбиций человек хотел большего, чем просто передвижение и как следствие, одной из первостепенных задач, проходившей в тот период промышленной революции, появилась необходимость перманентного увеличения скорости. Иными словами, время представлялось основным двигателем для разработки инновационных проектов, при этом, взаимосвязь агломерационных территорий скоростным железнодорожным транспортом постепенно стала новой «точкой» в развитии центральных так и отдаленных агломераций.

Особый интерес, в этой связи, вызывает анализ исторического опыта зарубежных стран, который доказывает, что железнодорожный транспорт - основное средство пассажирско-грузовых перевозок. Данный подход позволил многим странам стать передовыми в области строения высокоскоростных железнодорожных магистралей. В силу высказанных соображений, необходимо привести краткий анализ опыта и сформулировать выводы для перспективного развития системы высокоскоростных магистралей.

Необходимо отметить, что мировой опыт свидетельствует, что рыночные принципы привлекают намного больше пассажиров, способствуют росту доходов и сокращению потребности в субсидиях. Например, во Франции и Великобритании операторы ориентируются на рыночные принципы, взимая более высокую плату за проезд в часы пик или за билеты без конкретной даты, которые дают возможность менять планы поездки в последнюю минуту. Намного дешевле поездка обходится тем, кто покупает билеты заранее или без права на возврат, и тем, кто путешествует вне часов пик.

Национальное общество железных дорог Франции (SNCF), определяя политику продаж на первой высокоскоростной линии Париж – Лион длиной 409 км, сначала ориентировалось на привлечение пассажиров с деловыми целями, предлагая поездку длительностью 2 ч – время, конкурентоспособное по сравнению с воздушным транспортом. Задачу максимизации доходов стали решать путем назначения более высокой цены на билеты в часы пик и на приобретаемые в последнюю минуту. Намного дешевле обходится проезд тем, кто приобретает билеты заблаговременно и на поездку в середине дня. Так, поездка из Парижа в Марсель (780 км) в случае заблаговременного приобретения билета может стоить 25 евро (0,03 евро/км), а билет на поезд Париж – Лилль (220 км), купленный перед самым отходом, обойдется уже в 78 евро (0,35 евро/км).

Примечательно, что на железных дорогах Германии осуществлен переход на новую тарифную систему в дальнем сообщении (рыночное ценообразование) исходя из опыта воздушного транспорта. Многочисленные жалобы пассажиров дали импульс к возврату к прежней тарифной системе по настоянию правительства с утверждением любых повышений федеральным парламентом. Тариф Normalpreis, действующий в Германии, имеет следующие характеристики: в высокоскоростных электропоездах семейства ICE, максимальная эксплуатационная скорость которых 320 км/ч, тариф определяется из расчета 0,30 евро/км и действует в любом поезде; в электропоездах категории Intercity даже на тех направлениях, где поезда ICE обращаются с обычной для них скоростью, действует более низкий тариф. В отсутствие скидок на проезд вне часов пик и обязательности резервирования мест наблюдается перенаселенность поездов в пиковые периоды. Постоянные пассажиры могут приобрести карту BahnCard со скидкой от 25 до 50% относительно тарифа Normalpreis. Фактически карта BahnCard 50 снижает удельную плату до 0,15 евро/км.

Таким образом, учитывая зарубежный опыт, следует отметить, что при обычном тарифном ценообразовании отправной точкой становятся расходы, которые распределяются на объем перевозок (число пассажиров). При рыночном же подходе отталкиваются от предельной величины, которую готов заплатить каждый пассажир за поездку в зависимости от приоритетности экономии времени или денег. Железные дороги, как и компании воздушного транспорта, разрабатывают методики сегментирования рынка, оценивая дороже поездки в часы пик и налагая ограничения в зависимости от времени и условий продажи (изменения даты поездки, условий возврата в случае отказа от нее).

Принимая во внимание накопленный зарубежными странами опыт, следует указать, что Россия может разработать единую артериальную систему высокоскоростных магистралей, для этого созданы все условия для производства. Учитывая, что экономика страны в значительной степени зависит от транспортной инфраструктуры, представляется возможным констатировать, что это один из ключевых показателей создания скоростной системы пассажирско-грузовой перевозки. При этом, следует уточнить, что в данном случае, использование зарубежного опыта, позволяет не просто бездумно перенести его на отечественную почву, но в первую очередь, принимая во внимание «плюсы и минусы» систем и учитывая российские особенности, обратиться к формированию системы высокоскоростных и скоростных магистралей. Иными словами, речь идет о возможности для России обеспечить огромный рывок в прогрессе формирования высокоскоростного и скоростного транспорта, обеспечивающего существенный экономический и социальный эффект. Такой подход позволит создать единую сеть, представляющую собой взаимосвязанную систему, объединяющую высокоскоростные и скоростные железнодорожные магистрали.

В дальнейшем, эксплуатация таких инфраструктурных объектов, как ВСМ, укрепляет экономический потенциал страны и создает условия для роста подвижности населения, повышения качества жизни на десятилетия вперед. Принимая во внимание опыт создания и эксплуатации скоростных и высокоскоростных линий, необходимым представляется указать на установление критериев, на которых они базируются, имеющих различные численные значения для высокоскоростных и скоростных линий. Исходя из сущности данных

критериев, которые были предложены в Программе инновационного развития ОАО «РЖД», к числу основных вариантов организации высокоскоростного сообщения относятся: сообщение с развитием скорости до 350 - 400 км/ч - специализированные магистрали; сообщение с развитием скорости до 200 км/ч - модернизированные магистрали.

Таким образом, в качестве модели реализации проектов развития высокоскоростного и скоростного железнодорожного сообщения в Российской Федерации планируется использовать контракт жизненного цикла (КЖЦ, DBFM). При этом, в связи с этим возникают определенные риски при реализации означенных проектов в России. С учетом российских условий можно выделить следующие виды рисков: риски точности прогнозирования пассажиропотоков и платежеспособности населения; риски возникновения недочетов при проектировании и строительстве; эксплуатационные риски; риск возникновения действий спекулятивного характера в отношении стоимости земельных участков в субъектах РФ, по территории которых будет проходить ВСМ; риски значительного увеличения стоимости проекта в ходе его реализации; риски «растворения» ответственности за реализацию проекта; социальные риски (непринятие различными участниками проекта, главным образом, населением).

В силу высказанных соображений, только использование существующего опыта функционирования высокоскоростных и скоростных линий, а также анализ возможных рисков реализации означенных проектов в России, позволят определить возможные отечественные перспективы развития высокоскоростной и скоростного движения, представляющего собой фактор обеспечения существенного экономического и социального роста.

Библиографический список:

1. Попова Е.А. Бережливое производство в ОАО "РЖД" на объектах полигона Юго-Восточной железной дороги // Теоретические и практические вопросы транспорта Сборник статей: наука, образование, производство ("Транспорт-2019") труды международной Научно-практической конференции: секция «Теоретические и практические вопросы транспорта». 2019. С. 118-121.
2. Попова Е.А., Сербина Л.В. Технологии развития пригородных перевозок в Центральном Черноземье // Теоретические и практические вопросы транспорта Сборник статей: наука, образование, производство ("Транспорт-2019") труды международной Научно-практической конференции: секция «Теоретические и практические вопросы транспорта». 2019. С. 122-125.
3. Журавлева И.В., Дробышева О.А. Научно-техническое обеспечение природоохранной деятельности на железнодорожном транспорте // Наука, образование, производство ("Транспорт-2019") труды международной Научно-практической конференции: секция «Теоретические и практические вопросы транспорта». 2019. С. 29-32.
4. Журавлева И.В. Надежность технических устройств, основная составляющая уровня безопасности на железнодорожном транспорте // Наука, образование, производство ("Транспорт-2019") труды международной Научно-практической конференции: секция «Теоретические и практические вопросы транспорта». 2019. С. 32-35.
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. Попова Е.А. Оптимизация технологии работы с угловыми вагонопотоками на двусторонней сортировочной станции Кочетовка // Моделирование систем и процессов. 2019. Т. 12. № 2. С. 79-85.
7. Терещенков Е.А., Шатохин А.А., Биленко Г.М., Буракова А.В., Попова Е.А. Железнодорожная паромная переправа как необходимый элемент транспортной системы РФ // Наука и техника транспорта. 2019. № 4. С. 52-56.

УДК 656.1/5

Порядок обеспечения сохранности опасных грузов при перевозке на железнодорожном транспорте

Крылов Т.Р.

Филиал РГУПС в г. Воронеж

В статье рассмотрено влияние технологического процесса и технических средств на обеспечение сохранности опасных грузов при перевозке.

Ключевые слова: опасная ситуация, безопасность движения, степень надежности, высокая бдительность, внимательность, вид и степень опасности груза.

Миссия магистрального железнодорожного транспорта страны заключается в эффективном удовлетворении рыночного спроса на транспортные услуги, достижении финансовой устойчивости, реализации государственной политики в экономике, обороне и развитии социальной сферы страны. Уровень безопасности движения на железных дорогах ОАО «РЖД» является наиболее высоким по сравнению с другими видами транспорта. И в будущем это будет задачей номер один. На современном железнодорожном транспорте уже нет фатальной неизбежности крушений, аварий, других происшествий. Внедрение новой техники и технологий приемов работы позволяет обеспечивать высокую степень надежности работы железной дороги. Однако при этом возникновение опасных ситуаций не исключается. Важно понимать, что подавляющее большинство происшествий практически не бывает следствием какой-либо отдельной причины. Обычно они происходят в результате взаимосвязи нескольких причин.

Взятые по одиночке, они могут казаться несущественными, но в совокупности с другими эти причины способны составить последовательность событий, которые приводят к происшествию. Современные перевозки осуществляются поездами, в которых практически в любом находится подвижной состав с опасным грузом.

Поэтому от работников железнодорожного транспорта требуется высокая бдительность, внимательность, безупречное знание технических средств и нормативной документации и – самое главное: четкое выполнение требований правил и инструкций. В сложных, нестандартных ситуациях, в условиях ограниченного времени на принятие решения эти знания обеспечивают правильные действия и гарантируют безопасность движения поездов и сохранность перевозимых грузов.

К опасным грузам относятся вещества, материалы, изделия, отходы производства и иной деятельности, которые в силу присущих им свойств и особенностей при наличии определенных факторов в процессе транспортирования, при производстве погрузочно-разгрузочных работ и хранении могут нанести вред окружающей природной среде, послужить причиной взрыва, пожара или повреждения транспортных средств, устройств, зданий и сооружений, а также гибели, травмирования, отравления, ожогов или заболевания людей, животных и птиц.

На транспортную тару и транспортные средства с опасными грузами должны быть нанесены знаки опасности, которые применяются для облегчения распознаваемости упаковок и транспортных с опасными грузами на расстоянии по общему виду знаков, с использованием цвета, символов опасности и указанием класса.

Каждому классу соответствует свой знак опасности, а цвет выражает присущую ему опасность. Так оранжевый обозначает взрывоопасность, красный – легко воспламеняемость, зеленый – опасность, присущая газам, желтый – окисляющие свойства, синий – взаимодействие с водой, белый в сочетании с черным – опасность причинения вреда здоровью человека.

Опасные грузы должны предъявляться грузоотправителями к перевозке в таре и упаковке, предусмотренной ГОСТом и ТУ на продукцию, которая должна быть прочной,

исправной, полностью исключать утечку и просыпание груза, обеспечивать его сохранность и безопасность перевозки. Для изготовления тары и упаковки применяют материалы инертные по отношению к содержимому. Опасные грузы в металлических или полимерных банках, бидонах и канистрах должны быть упакованы в деревянные ящики или обрешетки.

На каждое грузовое место отправитель обязан нанести маркировку, характеризующую вид и степень опасности груза и содержащую: Знак опасности (100 * 100 мм); наименование груза; классификационный шифр; номер ООН. На транспортное средство (вагон или контейнер) с опасным грузом наносят: знак опасности; номер ООН или условный номер ВМ; номер аварийной карточки. Маркировка опасности наносится: на крытый вагон – посередине двери с обеих сторон; на цистерну – справа, между хомутом и днищем цистерны; на контейнер – с четырех сторон и сверху. Знаки опасности для транспортных средств должны иметь размер не менее 250 x 250 мм. В информационной табличке оранжевого цвета размером 300 x 400 мм указывается код опасности в верхней части и номер ООН – в нижней. Расшифровка кодов опасности и специальных условий приведена в конце Алфавитного указателя. В случае обнаружения в пути следования неисправности вагона, из-за которой он не может следовать по назначению, вагон отцепляют и подают на специально выделенные пути, где находится под охраной проводника. Если группу вагонов сопровождает один проводник, то от поезда отцепляется вся группа. Устранение неисправности осуществляется под наблюдением проводника.

Библиографический список:

1. Попова Е.А. Бережливое производство в ОАО "РЖД" на объектах полигона Юго-Восточной железной дороги // Теоретические и практические вопросы транспорта Сборник статей: наука, образование, производство ("Транспорт-2019") труды международной Научно-практической конференции: секция «Теоретические и практические вопросы транспорта». 2019. С. 118-121.
2. Попова Е.А., Сербина Л.В. Технологии развития пригородных перевозок в Центральном Черноземье // Теоретические и практические вопросы транспорта Сборник статей: наука, образование, производство ("Транспорт-2019") труды международной Научно-практической конференции: секция «Теоретические и практические вопросы транспорта». 2019. С. 122-125.
3. Журавлева И.В., Дробышева О.А. Научно-техническое обеспечение природоохранной деятельности на железнодорожном транспорте // Наука, образование, производство ("Транспорт-2019") труды международной Научно-практической конференции: секция «Теоретические и практические вопросы транспорта». 2019. С. 29-32.
4. Журавлева И.В. Надежность технических устройств, основная составляющая уровня безопасности на железнодорожном транспорте // Наука, образование, производство ("Транспорт-2019") труды международной Научно-практической конференции: секция «Теоретические и практические вопросы транспорта». 2019. С. 32-35.
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. Попова Е.А. Экономический эффект изменения технологии работы станции Курск в части обработки вывозных и участковых поездов // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России ("ТрансПромЭк - 2019") Труды международной Научно-практической конференции. 2019. С. 88-92.
7. Попова Е.А. Оптимизация технологии работы с угловыми вагонопотоками на двусторонней сортировочной станции Кочетовка // Моделирование систем и процессов. 2019. Т. 12. № 2. С. 79-85.

8. Терещенков Е.А., Шатохин А.А., Биленко Г.М., Буракова А.В., Попова Е.А. Железнодорожная паромная переправа как необходимый элемент транспортной системы РФ // Наука и техника транспорта. 2019. № 4. С. 52-56.

УДК 656.212.5

Автоматизированное управление поездной работой на железнодорожных полигонах

Украинский А.И.

Филиал РГУПС в г. Воронеж

В статье рассмотрены автоматизированные и интеллектуальные системы управления движением поездов на железнодорожных полигонах.

Ключевые слова: управление движением поездов, АСУ «Полигон», график движения поездов, система «Эльбрус»

Целью разработки инновационной технологии управления эксплуатационной работой на направлении является снижение эксплуатационных затрат и улучшение показателей поездной работы железнодорожного направления в том числе: повышение качества выполнения графика движения поездов по отправлению и проследованию поездов технических станций; сокращение времени простоя транзитного поезда без переработки по техническим станциям; повышение маршрутной скорости движения транзитных поездов; повышение производительности локомотивного парка; общее снижение эксплуатационных затрат на основе организации поездной работы направления на базе суточного сквозного вариантного графика.

Автоматизированная подсистема суточного планирования поездной работы грузового железнодорожного направления на базе энергооптимального графика движения поездов функционирует на 2-х уровнях управления: дорожном и станционном. Сетевой уровень обеспечивает контроль и увязку работы на стыковых пунктах. Система обеспечивает следующие функциональные возможности:

- формирование плана пропуска поездов по техническим станциям полигона в условиях проведения ремонтно-путевых работ;
- планирование работы основных технических станций (прибытие и отправление грузовых поездов);
- планирование работы ДНЦ в части пропуска транзитного поездопотока (контрольные точки приема сдачи с диспетчерского участка);
- планирование работы ДСП в части пропуска транзитного поездопотока по станциям направления;
- планирование работы локомотивного парка;
- планирование локомотивных бригад по станциям их смены;
- планирование основных качественных показателей (маршрутная скорость, участковая скорость, простой транзитного вагона на основных технических станциях железнодорожного направления).

Система получает и обрабатывает энергооптимальный нормативный график из системы «Эльбрус», в том числе: формирует расписание отправления поездов со станции в заданном направлении; выделяет технологические «окна»; выделяет расписания участковых поездов; выделяет нитки грузовых поездов, попадающих под обгон пассажирскими поездами; рассчитывает число грузовых ниток по отправлению со станции, по часовым периодам.

Внедрение АСУ «Полигон» на направлении Челябинск - Екатеринбург - Инская обеспечивает: контроль и анализ выполнения плана поездной работы ж.д. направления Челябинск – Екатеринбург – Инская; контроль и анализ работы основных технических

станций ж.д. направления Челябинск – Екатеринбург – Инская; контроль выполнения плана работы тяговых ресурсов на ж.д. направлении Челябинск – Екатеринбург – Инская; контроль дислокации локомотивов, оборудованных системой информирования машиниста и выполнения заданного расписания движения.

Интеллектуальная система управления движением поездов реализована на полигоне Красная Поляна – Адлер – Сочи. Разработан единый программно-аппаратный комплекс, где интегрированы средства цифровой связи GSM-R, спутниковая навигация ГЛОНАСС, подсистемы "Автодиспетчер", "Автомашинист". В состав комплекса входит: центр управления движением АСУ-Д, системы связи GSM(-R) + 160 МГц, системы ЖАТ, бортовой Агент АСУ-Д, БЛОК. В случае возникновения конфликтных ситуаций системой обеспечивается оперативная автоматизированная разработка и исполнение вариантного графика движения поездов, с передачей управляющих команд на борт электропоезда для их реализации в подсистеме "Автомашинист". Внедрение Комплекса автоматизированной системы управления движением (АСУ-Д) состоялось на полигоне Сочи – Адлер – Красная Поляна Северо-Кавказской железной дороги перед открытием Олимпийских игр 2014 года в г. Сочи.

Комплекс позволяет в автоматизированном режиме вести управление движением на участке с однопутными и двухпутными вставками по нормативному графику, осуществлять автоматизированный расчет и применять вариантный график движения при наличии конфликтных ситуаций, передавать по беспроводному радиоканалу на электроподвижной состав управляющие команды и информацию об изменении графика движения поездов и маршруте движения, контролировать движение поезда в реальном времени с помощью системы позиционирования на основе спутниковой навигации, используемой в бортовой системе навигации. Доля работы в системе автоматического управления при использовании технологии составляет порядка 88%. Показатели надежности подсистем определяются наработкой на отказ, которая составляет не менее 50 тыс. часов. Интенсивность их опасного отказа составляет не менее $6,5 \times 10^{-9}$ 1/ч. В случае внезапных сбоев в движении система обеспечивает оперативную автоматизированную разработку и исполнение вариантного графика движения поездов, с передачей управляющих команд на подвижной состав для их реализации в подсистеме "Автомашинист". При этом отрабатывается алгоритм минимизации времени восстановления нормативного графика. Система обеспечила высокую степень соблюдения крайне напряженного графика движения поездов в период проведения XXII Олимпийских зимних игр.

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. 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. 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. Иванкова Л.Н. Проблемы снижения неравномерности перевозочного процесса /- Депонированная рукопись, № 95 - В2017 25.08.2017.
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

**ТРУДЫ 79-й СТУДЕНЧЕСКОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ
КОНФЕРЕНЦИИ РГУПС (ЧАСТЬ 1)**

Секция «Эксплуатация железных дорог»
(Воронеж, 20 апреля 2020г.)

Отпечатано: филиал РГУПС в г. Воронеж
г. Воронеж, ул. Урицкого 75А
тел. (473) 253-17-31

Подписано в печать 21.04.2019 Формат 21x30 ½
Печать электронная. Усл.печ.л. – 5,7