

МОСКОВСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ (МАДИ)



В.М. БЕЛЯЕВ

**ОРГАНИЗАЦИЯ
АВТОМОБИЛЬНЫХ ПЕРЕВОЗОК
И БЕЗОПАСНОСТЬ ДВИЖЕНИЯ**

Учебное пособие

МОСКОВСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
(МАДИ)

В.М. БЕЛЯЕВ

ОРГАНИЗАЦИЯ
АВТОМОБИЛЬНЫХ ПЕРЕВОЗОК
И БЕЗОПАСНОСТЬ ДВИЖЕНИЯ

Утверждено
в качестве учебного пособия
редсоветом МАДИ

МОСКВА
МАДИ
2014

УДК 629.463.4(075.8)
ББК 39.38я73
Б447

Рецензенты:

д-р техн. наук, проф. кафедры «Менеджмент»
Московского автомобильно-дорожного государственного
технического университета (МАДИ) *Миротин Л.Б.*;
д-р. экон. наук, проф., зав кафедрой «Логистики» Российского
экономического университета им. Г.В. Плеханова *Степанов В.И.*

Беляев, В.М.

Б447 Организация автомобильных перевозок и безопасность движения: учеб. пособие / В.М. Беляев. – М.: МАДИ, 2014. – 204 с.

В учебном пособии изложена взаимосвязь основных направлений организации и управления перевозками грузов и пассажиров, безопасности движения, их транспортного, законодательного и информационного обеспечения. Подробно рассмотрено место транспорта в процессе доставки грузов и пассажиров различными видами транспорта, место транспортно-экспедиционного обслуживания в организации и выполнении перевозок грузов. Отдельные разделы посвящены организации перевозок пассажиров и безопасности движения.

Для студентов, обучающихся по специальности «Технология транспортных процессов» (квалификация – бакалавра, магистра), аспирантов и преподавателей, а также практических работников, руководителей и специалистов транспортной сферы.

УДК 629.463.4(075.8)
ББК 39.38я73

Учебное издание

БЕЛЯЕВ Владимир Михайлович

**ОРГАНИЗАЦИЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ ПЕРЕВОЗОК
И БЕЗОПАСНОСТЬ ДВИЖЕНИЯ**

Учебное пособие

Редактор И.А. Короткова

Подписано в печать 13.05.2014 г. Формат 60×84/16.
Усл. печ. л. 12,75. Тираж 300 экз. Заказ . Цена 205 руб.
МАДИ, Москва, 125319, Ленинградский пр-т, 64

© МАДИ, 2014

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	7
РАЗДЕЛ 1. ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПЕРЕВОЗОК РАЗЛИЧНЫМИ ВИДАМИ ТРАНСПОРТА.....	8
Глава 1. Транспортные системы России.....	8
1.1. Место транспорта в экономике страны	8
1.2. Характеристика основных видов транспорта и их показатели.....	10
1.3. Техничко-эксплуатационные особенности и достоинства различных видов транспорта.....	16
1.4. Взаимодействие и конкуренция между различными видами транспорта.	20
1.5. Организация и управление перевозками	24
<i>Вопросы для самоконтроля</i>	<i>27</i>
РАЗДЕЛ 2. ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПЕРЕВОЗОК ГРУЗОВ	27
Глава 2. Значение и место грузовых перевозок	27
2.1. Классификация и общие принципы организации перевозок различными видами транспорта	27
2.2. Классификация и характеристика грузовых перевозок и видов перевозимых грузов.....	28
2.2.1. Транспортная характеристика груза	29
2.2.2. Транспортная классификация грузов.....	30
2.3. Основные виды организации перевозок грузов	32
2.4. Транспортные терминалы и инфраструктура транспорта	35
2.4.1. Терминальные перевозки.....	35
2.5. Выбор вида транспорта.....	37
2.6. Перевозка опасных и скоропортящихся грузов	38
2.6.1. Классификация опасных грузов и упаковки для опасных грузов	38
2.6.2. Правила перевозки опасных грузов автомобильным транспортом.....	44
2.6.3. Проблемы, возникающие при перевозке опасных грузов автомобильным транспортом	51
2.6.4. Перевозка скоропортящейся продукции.....	52

2.7. Основные технологии перевозок грузов	56
2.7.1. Централизованные перевозки	56
2.7.2. Бригадная форма организации труда	58
2.7.3. Логистические подходы к организации перевозок	60
2.7.4. Маршрутизация перевозок	64
2.8. Транспортные тарифы	70
2.8.1. Теоретико-методологические основы транспортной тарификации	70
2.8.1.1. Экономическое содержание цены и ее функции	70
2.8.1.2. Определение и принципы формирования транспортных тарифов	76
2.8.1.3. Экономические факторы, влияющие на величину транспортных тарифов	80
2.8.2. Классификация транспортных тарифов	83
2.8.3. Стратегии определения транспортных тарифов	89
2.9. Международное регулирование автомобильных перевозок	91
2.10. Правовая база осуществления грузовых перевозок российским автотранспортом	93
2.11. Риски на грузовом автомобильном транспорте	94
Глава 3. Обзор существующих методов функционирования транспортно- экспедиционных предприятий (ТЭП)	97
3.1. Государственное регулирование транспортно- экспедиционной деятельности	97
3.2. Современные подходы к совершенствованию транспортно-экспедиционной деятельности (ТЭД)	99
3.3. Организационные структуры управления транспортно-экспедиционными предприятиями (ТЭП)	101
3.4. Анализ передового зарубежного опыта	105
3.5. Место экспедирования в транспортной логистике	107
Глава 4. Программные приложения для автоматизации управления транспортировкой	111
4.1. Географическая информационная система	111
4.2. Автоматизированная информационная система контроля и диспетчерского управления	

движением автомобильного транспорта «WEB-КУПОЛ»	115
4.3. Работа автоматизированного программного комплекса «Transportation Management System»	122
4.3.1. Oracle Transportation Management 6.2.....	124
4.3.2. Gargo Soft TMS.....	125
<i>Вопросы для самоконтроля</i>	125
РАЗДЕЛ 3. ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ ПАССАЖИРСКИМИ ПЕРЕВОЗОКАМИ.....	127
Глава 5. Организация пассажирских перевозок	127
5.1. Место и роль пассажирского транспорта в обществе	127
5.2. Классификация пассажирских автобусных перевозок.....	127
5.3. Классификация автобусных маршрутов.....	130
5.4. Методы обследования пассажиропотоков	132
5.4.1. Назначение системы	135
5.4.2. Состав системы	137
5.5. Качество транспортного обслуживания пассажиров	137
<i>Вопросы для самоконтроля</i>	140
РАЗДЕЛ 4. ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ БЕЗОПАСНОСТИ ДВИЖЕНИЯ	140
Глава 6. Организация и безопасность дорожного движения	140
6.1. Проблемы организации и управления дорожным движением	140
6.2. Система государственного управления безопасностью дорожного движения.....	142
6.3. Общие тенденции развития дорожного движения и обеспечения его безопасности в XXI веке.....	143
6.3.1. Международные правовые акты о дорожном движении.....	145
6.3.2. Правовое регулирование дорожного движения, его безопасности в зарубежных странах.....	148
6.3.3. Организация дорожного движения в крупных городах	153
6.3.4. Подготовка водителей.....	157
6.3.5. Дорожно-патрульная полиция	158
6.3.5.1. Правовая основа деятельности	158
6.3.5.2. Функции дорожных полиций	159

6.4. Совершенствование организации перевозок и безопасности движения на основе использования интеллектуальных систем	159
6.4.1. Автоматизированные системы управления дорожным движением (АСУД)	159
6.4.1.1. Классификация АСУД	159
6.4.1.2. Пример построения отечественной системы управления «СТАРТ»	161
6.5. Технические средства, обеспечивающие контроль безопасности дорожного движения	168
6.5.1. Тахографы	168
6.5.1.1. Цифровой тахограф в России	172
6.5.2. Контроль за оснащением транспортных средств тахографами.....	177
6.5.3. Режимы труда и отдыха водителей.....	180
6.5.4. Основные положения ЕСТР	185
6.5.4.1. Требования к водителям.....	186
6.5.4.2. Продолжительность управления	187
6.6. Автомобильные видеорегистраторы.....	189
<i>Вопросы для самоконтроля</i>	192
 ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	 193
 ЛИТЕРАТУРА	 194
 Приложение 1. Перечень нормативных правовых и нормативно-технических документов по организации дорожного движения... ..	 196
Приложение 2. Тематика контрольных работ по дисциплине «Организация автомобильных перевозок и безопасность движения»	201
Приложение 3. Задачи к разделу «Грузовые и пассажирские перевозки» по расчету экономической эффективности применения математических методов для организации грузопотоков.....	203

ВВЕДЕНИЕ

Транспортная система любой страны обеспечивает необходимые перевозки для функционирования экономики и жизнедеятельности общества.

Перевозки – это не только доставка грузов и пассажиров определенным видом транспорта по определенному маршруту, указанному в договоре. Это – цепочка последовательных действий, которые должны обеспечить наиболее выгодные для заказчика условия по надежности и безопасности перемещения в любом направлении и в заранее оговоренные сроки.

Современное выполнение перевозки грузов и пассажиров невозможно без транспортной логистики. Масштабные заказы на перевозки внутри страны, между странами СНГ, а также все виды международных перевозок должны производиться в соответствии с заранее составленным и логически обоснованными маршрутами перевозок и планом, который будет изложен в доступной и понятной заказчику форме.

Организаторы перевозок должны рассчитать несколько приемлемых вариантов перевозки пассажира или груза, проставить сроки оформления всех видов документов, включая приобретение билетов, таможенную документацию, обосновать стоимость каждой из услуг и предоставить материал заказчику. В каждом отдельном случае выбирается экономически обоснованный оптимальный вид транспорта перевозки, то есть максимально быстрая доставка груза или пассажира при полной безопасности при наименьших затратах на достижение цели.

Таким образом, перевозка пассажиров и грузов – это ответственный и трудоемкий процесс, требующий опыта и знания специфики работы транспортных агентств, особенностей и проблемных моментов, возникающих при приобретении билетов на перевозку и оформлении необходимой товарно-транспортной документации, декларировании международных перевозок на таможне, а также умения быстро принимать правильное решение в экстремальных ситуациях (задержка транспорта в пути, поломка автотранспорта, отсутствие свободных мест на транспортных средствах и др.).

Организация перевозок пассажиров или отдельных видов груза имеет свои особенности и преимущества. В первую очередь при оформлении любого заказа определяется наиболее удобный вид транспорта для перевозки, затем разрабатываются и утверждаются маршрут перевозки, необходимая транспортная и сопроводительная документация в соответствии с требованиями как внутреннего в стране законодательства, так и таможенного и налогового законодательства при выполнении международных перевозок.

Отдельного внимания при организации и выполнении перевозок автомобильным транспортом требует рассмотрение вопросов обеспечения безопасности движения на основе современных интеллектуальных информационно-справочных систем.

РАЗДЕЛ 1. ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПЕРЕВОЗОК РАЗЛИЧНЫМИ ВИДАМИ ТРАНСПОРТА

Глава 1. Транспортные системы России

1.1. Место транспорта в экономике страны

Транспорт (лат.*trans* «через» и *portare* «нести») представляет собой совокупность средств, предназначенных для перемещения людей, грузов из одного места в другое.

Транспорт является важнейшим инфраструктурным элементом экономики любой страны. Во все времена его функция заключалась в обеспечении соединения материальных ресурсов в процессе воспроизводства и в создании условий их доступа на рынок реализации. Транспорт объединяет производителей, продавцов и покупателей.

Доля транспорта в ВВП большинства стран колеблется в пределах 4–9%, а в занятости – 3–8%. Эти данные не включают индивидуальный и внутрифирменный транспорт, который увеличивает значение транспортных услуг (затрат) в экономике, особенно в случае значительной скрытности получаемых доходов. Как правило, доля ВВП понижается по мере увеличения национального дохода.

При современных масштабах производства объем продукции в среднем на одного жителя достигает в развитых странах 20–25 т, а в целом по всему миру – около 10 т в год. В то же время каждая тонна общественной продукции суммарно в сфере производства, не считая технологических перевозок внутри предприятия, и в сфере обращения в среднем требует 860 т/км работы транспорта, включая международные морские перевозки и более 550 т/км – без их учета.

Для анализа роли перевозок в экономическом развитии используется ряд показателей: соотношение ВВП и грузооборота, эластичность спроса на транспорт по отношению к доходу на душу населения и др. Соотношение ВВП и грузооборота (т/км) – наименьшее в промышленно развитых странах – на один доллар ВВП приходится примерно 2,4 т/км перемещения груза, в странах со средним уровнем развития – 2,8 т/км, в восточноевропейских государствах – 5,3 т/км. Примерно такое соотношение отмечается и в эластичности спроса. Различия в показателях, как видно, довольно значительны. Они означают, что равный экономический рост требует больших перевозок в менее развитых странах, чем в высоко развитых. Дело в том, что в западных странах больше развита сфера услуг, которая не требует больших расстояний перевозок на единицу производства.

Так, транспортные издержки в себестоимости продукции составляют в России от 15% до 26%, в то время, как в странах Европы – всего 7–8%.

Из общей суммы затрат на организацию товародвижения в развитых странах наблюдается следующее соотношение по отдельным составляющим: транспортировка – 46%; складирование – 26%; поддержание товаро-материальных запасов – 10%; погрузка и выгрузка – 6%; упаковка – 5%; обработка документов – 3%; административные расходы – 4%.

Различна роль транспорта в подсистемах мирового хозяйства при осуществлении внешнеторговых связей. Ее показателем выступает транспортная составляющая, которая представляет собой отношение фрахта к стоимости экспортируемых/импортируемых товаров. Транспортная составляющая активно влияет на развитие международной специализации и кооперирования производства. В том случае, когда величина дополнительных транспортных расходов превышает выгоды, получаемые от международной специализации и кооперирования производства, последнее становится неэффективным.

Транспортные расходы составляют заметную величину по отношению к объему международных поставок. В развитых капиталистических странах фрахт достигает примерно 5% стоимости импорта, в развивающихся – до 10%, а в восточноевропейских – свыше 10%. Отмеченные соотношения объясняются, прежде всего, различной динамикой мировых экспортных цен и тарифов на транспортные услуги, а также относительно высоким удельным весом «транспортной составляющей» в ценах на сырье и относительно низким – на готовые изделия.

По объему перевозимых грузов в экономически развитых странах среди всех видов транспорта на первом месте находится автомобильный, далее следует железнодорожный, морской, трубопроводный, внутренний водный и авиационный транспорт. Быстрый рост грузовых перевозок автомобильным транспортом приводит к сокращению других видов транспорта, особенно железнодорожного и внутреннего водного. Это объясняется многими причинами, в том числе меньшей плотностью их сети, их неспособностью без перегрузки обеспечить доставку товара от «двери к двери». Процессы концентрации промышленного производства до 60-х годов прошлого века способствовали интеграции железных дорог и внутренних водных путей. Фрагментация производства, диверсификация спроса и увеличение номенклатуры изделий приводят к возрастанию роли автомобильного транспорта. Железнодорожный транспорт зависит от перевозок насыпных и массовых грузов. В России, как и в США, на их долю приходится 80% железнодорожных перевозок, при этом каменный уголь и сельскохозяйственные продукты составляют 38 и 12%.

Все эти обстоятельства позволяют отнести транспорт к числу приоритетных отраслей экономики.

1.2. Характеристика основных видов транспорта и их показатели

Транспорт как составная часть более крупной системы, т.е. логистической цепи доставки грузов и пассажиров от начальных до конечных пунктов маршрутов, привел к необходимости рассматривать его в разных аспектах. С точки зрения изучения эффективности работы отдельных видов транспорта, интерес представляют перевозки грузов и пассажиров между пунктами отправления и назначения на каждом из них. Однако с позиции организации перевозок целесообразно анализировать весь процесс перевозки в целом от двери грузоотправителя до двери грузополучателя. Такой подход способствует оптимальному выбору транспортных услуг, ибо качество перевозок, как правило, в большей мере отражается на общих расходах, чем себестоимость перевозок.

Для различных видов транспорта существуют свои экономически эффективные сферы использования. Автомобильный транспорт преобладает при расстояниях перевозки груза до 200 км. Для перевозок массовых грузов на средние и дальние расстояния наиболее эффективен железнодорожный транспорт. Сфера применения речного транспорта ограничена наличием водных путей сообщения и периодом навигации. Морские перевозки доминируют в межконтинентальном сообщении. Авиация осуществляет перевозки срочных грузов, а также почты на дальние расстояния. Трубопроводный транспорт эффективен для перекачки жидких и газообразных продуктов.

Различают универсальные и специализированные терминалы и терминальные комплексы. Универсальные терминалы представляют собой группу складов с дистрибутивным центром. Функциями этих терминалов являются сбор, завоз, развоз, грузопереработка в основном мелких отправок, хранение грузов и другие элементарные логистические активности.

Проведенный корреляционно-регрессионный анализ выявил тесноту связи между показателями грузовых перевозок и ВВП в России.

При выработке стратегий транспортного обслуживания необходимо опираться на анализ грузов и пассажиропотоков в этом направлении и на способы транспортировки, грузовые устройства и транспортные средства, находящиеся в распоряжении лиц и фирм, занимающихся транспортными перевозками. Для этого необходима соответствующая классификация транспортируемых объектов, необходимых транспортных средств и транспортных процессов.

Существует пять основных видов транспорта: **железнодорожный, водный (морской и речной), автомобильный, воздушный и трубопроводный.**

Железнодорожный транспорт. Обеспечивает экономичную перевозку пассажиров и крупных партий грузов, предлагая при этом ряд дополнительных услуг, благодаря чему он занимал почти монопольное положение на транспортном рынке. И лишь бурное развитие автомобильного транспорта в 70–90-е гг. XX в. привело к сокращению его относительной доли в совокупном доходе транспорта и общем грузообороте.

Значение железных дорог до сих пор определяется их способностью эффективно и относительно дешево перевозить большие объемы грузов и пассажиров на дальние расстояния. Железнодорожные перевозки отличаются высокими постоянными издержками в связи с большой стоимостью рельсовых путей, подвижного состава, сортировочных станций и депо. При этом переменная часть издержек на железных дорогах невелика.

Основную часть грузооборота дает железным дорогам большие объемы междугородных пассажирских перевозок, а также вывоз минерального сырья (угля, руды и пр.) от источников добычи, расположенных вдалеке от водных путей. При этом соотношение постоянных и переменных издержек на железнодорожном транспорте таково, что для него по-прежнему выгоды дальние перевозки.

Сравнительно недавно появилась тенденция к специализации железнодорожных перевозок, что связано со стремлением повысить качество предоставляемых ими услуг. Так, появились трехъярусные платформы для перевозки автомобилей, двухъярусные контейнерные платформы, сочлененные вагоны, составы специального назначения.

Состав специального назначения – это товарный поезд, все вагоны которого предназначены для перевозки одного вида продукта, например, угля. Такие составы экономичнее и быстрее традиционных смешанных, потому что могут, минуя сортировочные станции, следовать прямо к месту назначения. Сочлененные вагоны имеют удлиненную ходовую часть, которая способна принимать до 10 контейнеров в одной гибкой сцепке, что уменьшает нагрузку вагона и сокращает время, необходимое для перевалки. Двухъярусные контейнерные платформы, как следует из названия, могут быть загружены контейнерами в два этажа, что удваивает грузоподъемность подвижного состава. Подобные технические решения помогают железным дорогам уменьшить грузовую нагрузку вагонов, увеличить грузоподъемность составов и облегчить процессы погрузки-выгрузки.

Водный транспорт. Здесь принято разделение на глубоководное (океанское, морское) судоходство и внутреннее (речное). Главное преимущество водного транспорта – это способность перевозить очень крупные объемы грузов. При этом используют два типа судов: глубоководные (нуждаются в портах с глубоководными акваториями) и дизельные баржи (обладают большей гибкостью). Главными недос-

татками водного транспорта являются ограниченные функциональные возможности и небольшая его скорость. Причина в том, что для доставки грузов в порты и из портов приходится использовать железные дороги или грузовики, за исключением случаев, когда и пункт отправления, и пункт назначения расположены на одном и том же водном пути. Водный транспорт, таким образом, отличающийся большой грузоподъемностью и незначительными переменными издержками, выгоден тем грузоотправителям, для которых важны низкие транспортные тарифы, а скорость доставки имеет второстепенное значение.

Типичными грузами для перевозки по внутренним водным путям являются руда, минеральное сырье, цемент, зерно и некоторые другие сельскохозяйственные продукты. Возможности транспорта ограничены не только его привязкой к судоходным рекам и каналам, но и зависимостью от мощностей для погрузки-разгрузки и хранения таких насыпных грузов, а также растущей конкуренцией со стороны железных дорог, обслуживающих параллельные дороги.

В будущем значение водного транспорта для логистики не уменьшится, так как медленные речные суда могут служить своего рода передвижными складами при надлежащей интеграции в общую логистическую систему.

Автомобильный транспорт. Основными причинами активного использования автотранспорта в логистических системах стали присущие ему гибкость доставки и высокая скорость междугородных перевозок. От железных дорог автотранспорт отличают сравнительно небольшие капиталовложения в оборудование терминалов (погрузочно-разгрузочных мощностей) и использование автодорог общего пользования. Однако в автотранспорте величина переменных издержек (оплата труда водителей, затраты на горючее, шины и ремонт) в расчете на 1 км пути велика, постоянные же расходы (накладные расходы, амортизация автотранспортных средств) невелики. Поэтому, в отличие от железнодорожного, автотранспорт лучше всего подходит для перевозки небольших партий грузов на малые расстояния. Это определяет сферы использования автотранспорта – перерабатывающая промышленность, торговля и пр.

Несмотря на определенные проблемы в автотранспортной отрасли (рост расходов на замену и техническое обслуживание оборудования, на оплату труда водителей, грузчиков и ремонтников) в обозримом будущем именно автотранспортные перевозки сохранят центральные позиции в обеспечении транспортных потребностей логистики.

Воздушный транспорт. Грузовая авиация – новейший и наименее востребованный вид транспорта. Главное его преимущество – скорость доставки, главный недостаток – высокая стоимость перевозки, которая иногда перекрывается скоростью доставки, что позволяет отказаться от других элементов структуры логистических издержек,

связанных с содержанием складов и запасов. Хотя дальность воздушных перевозок не ограничена, на их долю до сих пор приходится менее 1% всего междугородного грузооборота (выраженного в тонно-милях). Возможности воздушного транспорта сдерживаются грузоподъемностью и грузоместимостью самолетов, а также их ограниченной доступностью.

Традиционно для междугородных грузовых перевозок использовались по большей части попутные пассажирские рейсы, что было выгодно и экономично, но привело к потере гибкости и задержке технического развития. Фрахт реактивного лайнера обходится дорого, а спрос на такие перевозки нерегулярен, поэтому парк самолетов, осуществляющих исключительно грузовые перевозки, очень невелик.

Воздушный транспорт отличается меньшей величиной постоянных издержек по сравнению с железными дорогами, водным транспортом или трубопроводами. Постоянные издержки воздушного транспорта включают затраты на покупку самолетов и, при необходимости, специального оборудования для обеспечения пассажиропотоков, погрузочно-разгрузочных операций при грузопереработке и с контейнерами. Переменные издержки включают расходы на керосин, техническое обслуживание самолетов и оплату труда летного и наземного персонала.

Поскольку для размещения аэропортов нужны очень большие открытые пространства, то воздушные перевозки, как правило, не объединены в единую систему с другими видами транспорта, за исключением автомобильного.

Воздушным транспортом перевозят самые различные грузы. Главная особенность этого вида транспорта заключается в том, что им пользуются для доставки грузов главным образом в случае экстренной необходимости, а не на регулярной основе. Таким образом, основные грузы, перевозимые воздушным транспортом, – либо дорогостоящие, либо скоропортящиеся товары, когда высокие транспортные расходы оправданы. Потенциальными объектами грузовых авиаперевозок являются также такие традиционные для логистических операций продукты, как сборочные детали и компоненты, товары, продаваемые по почтовым каталогам.

Трубопроводный транспорт. Трубопроводы являются важной частью транспортной системы и предназначены в основном для перекачки сырой нефти и жидких нефтепродуктов, природного газа, жидких химикатов и превращенных в водную суспензию сухих сыпучих продуктов (цемент). Такой вид транспорта уникален: он работает круглые сутки по семь дней в неделю с перерывом только на смену перекачиваемых продуктов и техническое обслуживание.

Трубопроводы отличаются самой высокой долей постоянных издержек и самыми низкими переменными издержками. Уровень посто-

янных издержек высок, так как очень велики расходы на прокладку трубопроводов, на содержание полосы отчуждения, на строительство насосных станций и создание системы управления трубопроводом. Но то, что трубопроводы могут работать практически без участия человека, определяет низкий уровень переменных издержек.

Явными недостатками трубопроводов являются отсутствие гибкости и ограниченность их использования транспортировкой только жидких, газообразных и растворимых веществ или суспензий.

Скорость определяется временем движения на определенное расстояние. Самый быстрый из всех – воздушный транспорт. Доступность – это способность транспорта обеспечить связь между любыми двумя географическими пунктами. Наибольшей доступностью отличается автотранспорт, так как грузовики могут взять груз непосредственно в месте отправления и доставить его непосредственно в место назначения. Показатель надежности отражает потенциальные отклонения от ожидаемого или установленного графика доставки. Поскольку трубопроводы работают круглые сутки и не боятся ни погоды, ни перегрузки, они являются самым надежным видом транспорта. Грузоподъемность характеризует способность перевозить грузы любого веса и объема. По этому признаку наивысшая оценка принадлежит водному транспорту. Частота – это число перевозок (транспортировок) в графике движения. Поскольку трубопроводы работают в непрерывном режиме, они и здесь занимают первое место.

Некоторые основные эксплуатационные характеристики транспортных средств различных видов рассматриваются ниже.

1. Эксплуатационные показатели водных судов:

- *водоизмещение* (массовое или объемное) определяется массой или объемом воды, вытесняемой плавающим судном;
- *грузоподъемность* – перевозочная способность данного судна;
- *дедвейт* (или полная грузоподъемность) – величина груза, которую судно способно принять до осадки по летнюю грузовую марку на ватерлинии;
- *грузовместимость* – способность судна вместить груз определенного объема (отдельно для тарно-упаковочных, штучных и сыпучих грузов).

Различают одинарную грузовместимость, когда объем всех грузовых помещений используется одновременно, и двойную, когда грузовые помещения используются по очереди для равномерности загрузки судна.

2. Эксплуатационные показатели железнодорожного состава:

- *коэффициент использования грузоподъемности*, равный отношению фактической массы груза в вагоне к его грузоподъемности;
- *коэффициент вместимости*, равный частному от деления фактического груза в вагоне на вместимость вагона;

- *техническая норма загрузки* – это согласованное с грузоотправителем количество груза, которое может быть загружено в данный вагон при наилучшем использовании его грузоподъемности и вместимости.

3. Эксплуатационные показатели автомобильного транспорта характеризуются показателями эксплуатационно-технического качества, которые вместе с данными по конкретным условиям эксплуатации служат для выбора подвижного состава той или иной марки.

К таким показателям относятся характеристики автомобиля по его габаритам, массе, грузоподъемности, проходимости, скорости и другим динамическим качествам, устойчивости и маневренности и, наконец, по экономичности. Эффективность использования автомобильного транспорта определяется такими показателями, как себестоимость перевозок, их производительность, энергоемкость и др.

Привлекательность автотранспорта отчасти объясняется его относительным превосходством над другими по всем пяти характеристикам, за исключением грузоподъемности. Это обстоятельство позволяет рассмотреть эксплуатационные характеристики (показатели) автотранспорта более подробно.

Работа подвижного состава автомобильного транспорта оценивается системой технико-эксплуатационных показателей, характеризующих количество и качество выполненной работы. Техничко-эксплуатационные показатели использования подвижного состава в транспортном процессе можно разделить на две группы.

К первой группе следует отнести показатели, характеризующие степень использования подвижного состава грузового автомобильного транспорта:

- коэффициенты технической готовности, выпуска и использования подвижного состава;
- коэффициенты использования грузоподъемности и пробега;
- среднее расстояние ездки с грузом и среднее расстояние перевозки;
- время простоя под погрузкой-разгрузкой;
- время в наряде;
- техническая и эксплуатационная скорости.

Вторая группа характеризует результативные показатели работы подвижного состава:

- число ездок;
- общее расстояние перевозки и пробег с грузом;
- объем перевозок и транспортная работа.

Наличие в автотранспортном предприятии автомобилей, тягачей, прицепов, полуприцепов называют списочным парком подвижного состава.

Снабженческо-сбытовые организации также участвуют в транспортном процессе и тем самым оказывают существенное влияние на себестоимость перевозки грузов автомобильным транспортом. Знание работниками организаций влияния эксплуатационных показателей на себестоимость 1 т·км позволяет правильно использовать транспортные средства при доставке продукции потребителям и тем самым снизить себестоимость перевозок грузов.

С увеличением технической скорости и сокращением времени простоя под погрузкой и разгрузкой возрастают пробег и производительность автомобиля при неизменной сумме постоянных расходов, что позволяет снизить себестоимость перевозок, приходящихся на 1 т·км.

При повышении коэффициентов использования грузоподъемности и пробега подвижного состава резко снижается себестоимость перевозок, так как при этом уменьшается сумма и переменных и постоянных расходов, приходящихся на 1 т·км.

Поскольку себестоимость перевозок зависит от объема выполненной работы и затраченных на нее средств, основным условием ее снижения являются рост производительности труда водителей и других работников автотранспортных предприятий, экономия материальных ресурсов (снижение затрат на топливо, запасные части и т.п.), а также сокращение административно-управленческих расходов путем рационализации управления автотранспортными предприятиями.

Огромную роль в снижении себестоимости перевозок играют эффективная организация перевозок и комплексная механизация погрузочно-разгрузочных работ. Рациональное решение этих вопросов позволяет максимально использовать грузоподъемность автомобилей и обеспечить минимальный их простой при погрузке и разгрузке. Значительное снижение себестоимости достигается применением прицепов, которые резко увеличивают производительность автомобиля и способствуют повышению коэффициента использования пробега.

1.3. Техничко-эксплуатационные особенности и достоинства различных видов транспорта

Каждый вид транспорта обладает своими достоинствами и недостатками, отраженными в табл. 1.1

В России большие надежды в повышении качества перевозок пассажиров возлагаются на разработку и внедрения в практику высокоскоростного движения транспорта железнодорожного [16].

Высокоскоростные железнодорожные магистрали (ВСМ) составляют в Европе и Азии все большую конкуренцию пассажирским авиаперевозкам, зачастую поездом добираться быстрее, чем самолетом. Добраться от центра одного города до центра другого со скоростью 200–300 км/час на расстояниях до тысячи километров оказывается

быстрее, чем проделать путь до аэропорта, пройти регистрацию, сдать багаж, взлететь, приземлиться, получить багаж, добраться до города. Об автомобилях говорить не приходится – непредсказуемые пробки бывают на всех магистралях.

Таблица 1.1

Особенности различных видов транспорта

Вид транспорта	Особенности транспорта	
	Достоинства	Недостатки
1	2	3
1. Железнодорожный	<ol style="list-style-type: none"> 1. Высокая пропускная способность. 2. Регулярность перевозок. 3. Массовость перевозок в сочетании с довольно низкой себестоимостью. 4. Высокая грузоподъемность. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ограниченная маневренность из-за привязи к колее. 2. Высокая первоначальная стоимость основных фондов. 3. Высокая металлоемкость, трудоемкость.
2. Автомобильный	<ol style="list-style-type: none"> 1. Большая маневренность и подвижность. 2. Высокая скорость доставки грузов. 3. Доставка продукции без промежуточных перегрузок. 4. Небольшие капиталовложения в освоение малого грузооборота на короткие расстояния. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Большая себестоимость. 2. Большая топливоэнергоёмкость и металлоёмкость. 3. Низкая производительность единиц подвижного состава. 4. Наибольшая трудоемкость. 5. Загрязняет окружающую среду.
3. Морской	<ol style="list-style-type: none"> 1. Низкая себестоимость перевозок на дальние расстояния. 2. Неограниченная пропускная способность и высокая провозная способность. 3. Более высокая, чем на речном транспорте, скорость движения. 4. Относительно небольшие капитальные вложения в устройство пути. 5. Непрерывная работа транспортных средств в течение суток. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Зависимость от естественно-географических и навигационных условий. 2. Меньшая частота движения транспортных средств. 3. Необходимость создания на морских побережьях большого портового хозяйства. 4. Большие расходы на тару и упаковку груза. 5. Необходимость осуществления перевалок. 6. Зависимость погрузочно-разгрузочных работ от погодных условий.

Продолжение табл. 1.1

1	2	3
4. Речной	1. Высокая провозная способность. 2. Сравнительно низкая себестоимость. 3. Высокая производительность. 4. Низкое вредное влияние на окружающую среду.	1. Сезонность работ. 2. Невысокая скорость судов при доставке грузов. 3. Разобщенность речных бассейнов.
5. Воздушный	1. Высокая скорость доставки грузов. 2. Маневренность и оперативность. 3. Кротчайший путь следования.	1. Высокая себестоимость перевозок. 2. Зависимость от погодных условий.
6. Трубопроводный	1. Нефтегазопроводы обеспечивают низкую себестоимость транспортировок. 2. Полная герметизация транспортировки. 3. Возможность прокладки трубопровода повсеместно. 4. Независимость от погодных условий и времени года.	1. Узкая специализация. 2. Отсутствие маневренности.

Плюс экология – электропоезда не сжигают сотни тонн топлива, плюс в поезде человек чувствует себя привычнее, чем в самолете, нет страха перед взлетами и посадками. Словом, у ВСМ – множество плюсов.

Скоростные поезда быстро завоевали популярность в Европе, а во Франции, где в 1981 г. первая ВСМ была построена между Парижем и Лионом, они стали едва ли не основным видом транспорта для французов и туристов.

В Россию, пусть и с отставанием, похоже, тоже пришла эра ВСМ. В 1973 г. Рижский вагоностроительный завод построил опытный электропоезд ЭР200, который вышел на линию между Москвой и Ленинградом 1 марта 1984 г. Планы дальнейшего развития ВСМ и скоростных поездов были похоронены с развалом СССР и неразберихой 90-х. Судя по всему, только с приходом Владимира Якунина в руководство РЖД ситуация начала кардинально меняться. Между Москвой и Северной столицей стал курсировать скоростной поезд «Сапсан» немецкого производства, время в пути которого – около четырех часов.

На сегодняшний день скоростное и высокоскоростное движение по модернизированной инфраструктуре общего пользования связывает такие регионы, как Московская, Тверская, Новгородская, Ленинградская, Владимирская и Нижегородская области, города Москва и

Санкт-Петербург. По словам представителей перевозчика, за годы эксплуатации скоростными поездами моделей «Сапсан», «Аллегро» и «Ласточка» были перевезены более 11,5 млн. пассажиров.

Но всех, конечно, обгоняют Япония и Китай. Первая в мире ВСМ была открыта в Японии 1 октября 1964 г. перед XVIII летней Олимпиадой в Токио. Вдоль этой ВСМ (по-японски Shinkansen) длиной 515 км, связавшей Токио и Осаку, сконцентрировалось большинство японских наукоградов и центров высоких технологий. Скоростная железная дорога обеспечивает связь между городами и научными центрами, способствуя высокой деловой и исследовательской активности. К 2025 г. страна планирует построить ВСМ между Токио и Нагоей для поездов на магнитной подушке, судя по прогнозам, они будут «летать» со скоростью как минимум 500 км/ч.

Однако лидером по строительству ВСМ стал Китай. На сегодняшний день Китай обладает самой обширной сетью высокоскоростных железных дорог в мире. В Китае построена самая длинная в мире ВСМ Ухань – Гуанчжоу протяженностью свыше 1 тыс. км, скорость поездов на линии – до 350 км/ч.

Перед ВСМ спасовала даже Америка, покрытая густой сетью аэропортов федерального и местного значения. Совет Калифорнии проголосовал за то, чтобы утвердить финансирование первого этапа строительства скоростной железной дороги, которая соединит Сан-Франциско с Лос-Анджелесом. В общей сложности проект оценивается в 69 миллиардов долларов. Дорога будет строиться очередями и соединит крупнейшие города Калифорнии к 2030 г. К 2033 г. дорогу планируется продлить до Сакраменто на севере и Сан-Диего на юге. Поезда будут двигаться со скоростью до 350 километров в час, расстояние между Лос-Анджелесом и Сан-Франциско в 680 км они будут преодолевать менее чем за три часа.

Однако научно-технический прогресс не стоит на месте. Известный американский предприниматель и инженер Элон Маск обещает человечеству проект «Hyperloop». По этой высокоскоростной магистрали поезду будут двигаться со средней скоростью порядка 1100 км/ч – быстрее самолета. Автор называет свой проект пятым видом транспорта (после железнодорожного, автомобильного, водного и воздушного).

Сегодня скоростные поезда ВСМ перевозят 7,5% пассажиров всех железных дорог, что в десять раз больше доли скоростных путей общей протяженностью дорог на шпалах.

Серьезный толчок экономическому возрождению России и повышению мобильности населения должны дать такие проекты РЖД, как ВСМ Москва – Казань – Екатеринбург и Москва – Ростов-на-Дону – Адлер.

Предполагается, что первым будет реализован проект строительства участка между Москвой и Казанью протяженностью 803 км. При

условии окончания проектных работ к концу 2014 г. строительство участка может быть завершено в 2018 г. По новой дороге поезда будут двигаться со скоростями от 200 до 400 км/ч.

«В систему высокоскоростного сообщения будет интегрирована система скоростных маршрутов, которые соединят линию ВСМ и близрасположенные региональные центры. Особенно важно, что на дороге будет предусмотрено разделение пассажирского и грузового движения. Освободившиеся мощности существующих железнодорожных линий будут задействованы для наращивания пригородного сообщения и объемов грузоперевозок, что позволит сэкономить на развитии грузовых направлений более 460 млрд. рублей», – сообщают в пресс-службе РЖД.

Представляя проект в Госдуме РФ, президент компании РЖД Владимир Якунин отметил: «Практически все развитые страны реализуют программы высокоскоростного железнодорожного движения. Железнодорожный транспорт является наиболее экологичным, доступным и безопасным видом транспорта». Похоже, трудно с этим не согласиться.

1.4. Взаимодействие и конкуренция между различными видами транспорта

Наличие в экономически развитых странах, в том числе и в РФ, многих видов транспорта предопределяет необходимость их взаимодействия и конкуренции между собой.

Сферы взаимодействия разных видов транспорта возникают там, где соприкасаются их интересы в решении единой транспортной задачи по удовлетворению потребностей грузовладельцев. Конкуренция имеет место в тех случаях, когда одну и ту же перевозку можно выполнить разными видами транспорта. Например, водный, воздушный и трубопроводный транспорт практически не конкурируют между собой. Грузовой автомобильный транспорт только на коротких расстояниях составляет конкуренцию железнодорожному, а пассажирский и на большие. Наибольшую конкуренцию между собой представляют железнодорожный и воздушный транспорт при перевозке пассажиров и определенных грузов на средние и дальние расстояния. Реальная конкурентная среда также возникает при перевозке массовых грузов в летний период в меридиональном направлении в районах, прилегающих к бассейну реки Волги, где конкурентами выступают железнодорожный и речной транспорт.

Не менее активная конкуренция имеет место между морским и речным видами транспорта при осуществлении завоза грузов в северные районы Восточной Сибири. Можно назвать также зону конкуренции между морскими и речными судоходными компаниями на международных морских путях в Балтийском и Средиземноморском бас-

сейнах при выполнении экспортно-импортных перевозок, особенно в зимний период. Речные судоходные компании используют на этих перевозках суда смешанного «река-море» плавания.

Вместе с тем, сложившееся на транспорте РФ распределение перевозок между видами транспорта больше отвечает требованию не конкуренции, а взаимодействия, имея в виду главную задачу перевозочного процесса – удовлетворение интересов потребителей транспортных услуг. В связи с этим, на транспортном рынке России конкурентные факторы часто уступают место интеграционным, координирующим, имеющим целью взаимную выгоду как перевозчиков, так и грузовладельцев. Конкретно это проявляется в организации интер- и мультимодальным перевозок. Формы и методы координации и взаимодействия различных видов транспорта в этих случаях реализуются на принципах логистики в технической, технологической, информационной, организационной, экономической, коммерческой и правовой областях.

Техническая область предполагает такие формы взаимодействия, как согласование пропускной способности стыкуемых систем; учет взаимных требований и увязка параметров подвижного состава и грузовых мест по габаритам, грузоподъемности и грузоместимости; приведение в соответствие технических характеристик средств связи и информации у смежных видов транспорта, участвующих в смешанных перевозках.

Технологическая область взаимодействия предусматривает согласование графиков работы участников транспортного процесса (перевозчиков и грузовладельцев); организацию комплексных технологических линий в перегрузочных узлах; составление взаимоувязанных с интересами пассажиров расписаний прибытия и отправления разных видов транспорта в пунктах их стыковки.

Организационная область включает разработку согласованной единой системы управления в стыковых пунктах; выработку единых нормативных документов по безопасности движения и экологии; оперативное информирование и регулирование подачи подвижного состава под погрузку и выгрузку; продажу единых билетов для пассажиров; согласование транспортно-экспедиционного обслуживания грузовладельцев; маршрутизацию перевозок.

Необходимым документом, позволяющим рационально и эффективно организовать перевозочный процесс в смешанном сообщении, является совмещенный график движения и обработки судов и составов. Виды совмещенных графиков и их элементы студентам предлагается изучить самостоятельно, используя учебное пособие «Транспортно-технологические системы».

Экономическая область взаимодействия предполагает разработку единой методической основы определения эксплуатационных

расходов, себестоимости перевозок и погрузочно-разгрузочных работ, эффективности капитальных вложений и производительности труда с целью достижения сопоставимости результатов по этим показателям; согласование методики формирования цен и тарифов на транспортные услуги в смешанном сообщении; разработку единых измерителей качества транспортного обслуживания грузовладельцев; согласование системы распределения доходов между предприятиями – участниками перевозок, а также ответственности за соблюдение условий перевозок и сохранности грузов.

Важнейшей областью взаимодействия являются грузовая и коммерческая работа и правовая область взаимодействия, которая включает разработку, согласование и контроль за соблюдением правовых положений о взаимной ответственности сторон по выполнению контрактов и договоров на перевозку, обеспечение сохранности грузов, соблюдение страховых обязательств, государственных законов, уставов, кодексов, инструкций. Несмотря на то, что смешанные перевозки существовали всегда, их нормативное регулирование в России постоянно совершенствуется.

Взаимодействие железнодорожного и автомобильного транспорта в последнее время осуществляется на основе внедрения контрейлерных и контейнерных перевозок.

Контрейлерная транспортно-технологическая система представляет собой комбинированную железнодорожно-автомобильную перевозку, при которой на железнодорожной платформе транспортируется трейлер, полуприцеп или съемный кузов, а также когда на низкорамных железнодорожных платформах перевозятся автомобильные полуприцепы с контейнерами. Надо сказать, что если контейнеры доставляются на железнодорожных платформах без автомобильных шасси, то эта перевозка не считается контрейлерной.

Широкое распространение эта система получила в США. Одной из причин этого была угроза сокращения контейнерных перевозок из-за того, что слишком много места занимают контейнерные терминалы, удорожая к тому же эти перевозки. В отличие от контейнеров, трейлеры перегружаются с автомобильного шасси на платформу и обратно с помощью автомобильной лебедки, а для съемных кузовов, как правило, используются автокары. Недостатком контрейлерной ТТС является перевозка значительного нетоварного веса – тягача, прицепа или полуприцепа. Кроме того, трейлеры и съемные кузова не допускают штабелирования в несколько ярусов как во время движения, так и в терминале.

Возникнув за океаном, контрейлерная ТТС стала во второй половине XX века распространяться и в Западной Европе.

Однако в неизменном виде перенести американскую технологию оказалось невозможным из-за того, что на большинстве европейских

железных дорог не позволяли этого сделать габариты мостов, тоннелей, высота подвески электропроводов и т.п., т.е. главным образом из-за ограничений на высотные габариты пути. Но это не остановило продвижение системы в Европу. Кроме выполнения работ по увеличению высотных габаритов, были созданы железнодорожные платформы с углублениями (карманами) в днище, куда опускаются колеса автопоездов. Такая технология получила название «бегущее шоссе».

Наиболее распространенной интермодальной технологией является контейнерная транспортная терминальная система (ТТС). Становление и развитие этой системы как самостоятельного высокоэффективного способа перевозок принято считать 60-е годы прошлого века, когда стали применяться большегрузные контейнеры, размеры которых адекватно соотносились с размерами грузовых железнодорожных платформ (8 x 40 футов), используемых в Европе, Азии (в том числе в РФ) и в США. Вскоре после создания большегрузного контейнера (массой брутто более 10 тонн) его размеры, устройства для закрытия дверей и приспособления для производства грузовых операций были стандартизированы Международной организацией по стандартизации (ИСО). На базе этого стандарта в России размеры контейнеров устанавливаются по ГОСТУ 18477-79. Таким образом, главным элементом технических средств в контейнерной ТТС является контейнер, который определяется как единица транспортного оборудования объемом не менее одного кубического метра, многократно используемая для перевозки и временного хранения грузов и имеющая приспособления для ее перемещения механизированными установками при перегрузочных и складских операциях. Наиболее распространены в мире универсальные контейнеры, которые подразделяются на три группы: крупнотоннажные – массой брутто 10 т и более, среднетоннажные (2,5–5 т) и малотоннажные (0,6–1,25 т). Кроме универсальных, применяются также специальные контейнеры, среди которых разборные, складывающиеся, разовые, а также контейнеры для сыпучих, наливных, скоропортящихся грузов и т.п.

Другим важным элементом технических средств контейнерной ТТС является подвижной состав транспорта, к которому относятся железнодорожные вагоны, суда, автотягачи и автоприцепы. В качестве железнодорожного подвижного состава используются полувагоны, универсальные и специализированные платформы, саморазгружающиеся контейнерные платформы. Последние оборудованы поворотным устройством и предназначены для бескрановой установки и снятия крупнотоннажных контейнеров по схеме автоприцеп – платформа.

Морские и речные суда, используемые для контейнерных перевозок – это суда универсальные, суда-площадки и суда-контейнеровозы. Универсальные суда применяются при сравнительно небольших потоках контейнеров, с частичной или полной загрузкой их контейнера-

ми. Аналогично используются суда-площадки. И в том и другом случаях перевозка неэффективна, так как на этих судах контейнеры, как правило, могут устанавливаться только в один ряд. Более целесообразно использовать контейнеровозы – специализированные суда с размерами трюмов, кратными габаритам стандартных контейнеров. Контейнеровозы бывают океанские, фидерные морские и речные. Все они позволяют устанавливать контейнеры в несколько ярусов по высоте. На автотранспорте подвижным составом для перевозки контейнеров являются автотягачи, прицепы и полуприцепы.

Третьим элементом материальной базы контейнерной ТТС служит перегрузочное хозяйство, куда относятся перегрузочные пути и площадки, причалы, механизация (железнодорожные и автомобильные краны, порталные краны, перегружатели, контейнероукладчики и т.п.). При небольших объемах перевозок погрузка, выгрузка и перевалка контейнеров производится, как правило, на грузовых площадках, предназначенных для переработки генеральных грузов. Развитие контейнерных перевозок в мире потребовало создания специальных комплексов для операций с контейнерами. Они, наряду с перегрузочными операциями, выполняют также экспедиционное обслуживание, контроль за продвижением контейнеров, таможенные операции, санитарно-карантинный контроль и другие функции. Такие комплексы получили название *контейнерных терминалов*. Наиболее крупными терминалами в мире располагают: Гонконг с объемом переработки около 16 млн. в год контейнеров в 20-т футовом эквиваленте, Италия (более 2-х млн.), Испания (2 млн.). Крупные терминалы оснащаются электронными средствами контроля за перемещением и укладкой контейнеров, формированием отправок.

Эффективность контейнерной ТТС заключается главным образом в сокращении времени обработки подвижного состава под погрузочно-разгрузочными операциями. Несколько меньшая выгода от контейнерных перевозок получается у грузовладельцев, поскольку в их обязанности входит затаривание и разгрузка контейнеров, что требует дополнительных затрат, которые в значительной степени компенсируются экономией на таре и упаковке. Что касается перевозчиков, то для них эффект от контейнерных перевозок создается за счет снижения стоянок подвижного состава под грузовыми операциями и повышения степени сохранности грузов при перевозке, однако некоторое снижение эффективности происходит за счет недоиспользования грузоподъемности подвижного состава из-за веса самих контейнеров и необходимости перевозки порожних контейнеров в незагруженных направлениях.

1.5. Организация и управление перевозками

Организация и управление транспортными процессами на государственном уровне регулируются большим количеством законода-

тельных и нормативно-правовых подзаконных актов в каждой стране, а также международными соглашениями и конвенциями.

Для перевозок внутри Российской Федерации основными нормативными документами являются:

- Гражданский кодекс РФ;
- Устав железных дорог;
- Устав автомобильного транспорта и наземного городского электрического транспорта;
- Кодекс торгового мореплавания;
- Устав внутреннего водного транспорта;
- Воздушный кодекс;
- Закон «О безопасности дорожного движения»;
- Положение о лицензировании перевозочной, транспортно-экспедиционной и другой деятельности на различных видах транспорта;
- Правила перевозок грузов.

Международные перевозки экспортно-импортных грузов различными видами транспорта и по различным схемам доставки регулируются дополнительно:

- Законом РФ «О таможенном тарифе»;
- Таможенным кодексом РФ;
- Международной грузовой конвенцией (КОТИФ);
- Конвенцией о договоре международной дорожной перевозки грузов 1956 г. ЕЭК ООН;
- Европейским соглашением о международных перевозках опасных грузов (1961 и 1968 гг.);
- Таможенной конвенцией о международной перевозке грузов с применением книжки МДП (Конвенция МДП от 14.11.75 г.);
- Международным железнодорожным транзитным тарифом (МТТ);
- Соглашением о международном железнодорожном грузовом сообщении (СМГС);
- Едиными правовыми предписаниями для договора о международных перевозках грузов железнодорожным транспортом (Конвенция ЦИМ);
- Конвенцией ООН о морской перевозке грузов (Гамбургские правила);
- Конвенцией ООН о международных мультимодальных перевозках грузов (Женева, 1980 г.);
- Конвенцией ООН по обязательству операторов транспортных терминалов в международной торговле (Вена, 1991 г.) и другими международными соглашениями.

В настоящее время состояние нормативно-правовой базы для регулирования транспортного комплекса в России значительно отстает

от потребностей развивающихся рыночных отношений и тормозит интеграцию России в мировое экономическое пространство. Это усугубляется отсутствием нормативно-правовых актов по логистике. Для исправления указанного положения Минтрансом России внесены в Госдуму РФ проекты изменения отдельных статей федеральных законов:

- «Воздушный кодекс Российской Федерации»;
- «О перевозке опасных грузов»;
- «Об автомобильных дорогах в Российской Федерации»;
- «О транспортно-экспедиционной деятельности»;
- «Об обязательном страховании ответственности перевозчика»;
- «О смешанных (комбинированных) перевозках».

Активно ведется разработка проектов федеральных законов «О транспорте», «Об автотранспортной деятельности», «О морских портах» и ряда других. В настоящее время намечено подготовить и внести на рассмотрение в Правительство Российской Федерации ряд законопроектов в области транспорта.

Организация транспортировки конкретизируется:

- Транспортными условиями контракта купли-продажи товара.
- Базисными условиями поставки товара.
- Договорами на перевозку грузов и перевозочной документацией.
- Страхованием процесса транспортировки.
- Таможенным регулированием транспортировки.
- Организацией взаимоотношений и решений споров, возникающих в процессе транспортировки.
- Стандартами упаковки, маркировки грузов; условиями перевозки грузов в контейнерах и т.п.

Рассмотрим кратко содержание некоторых важнейших аспектов организации и управления транспортировкой.

В контракте купли-продажи обычно предусматривается особый раздел – транспортные условия. При международных перевозках грузов (экспортно-импортных торговых операциях) в контракте предусматривается: порядок перевозки, условия и сроки погрузки-разгрузки, размер и порядок оплаты и т.д. Содержание условий зависит от вида транспорта, способа перевозки, вида груза (товара), типа сделки, базисного условия поставки и других факторов и включает, например:

- сроки отгрузки товара;
- место и порядок сдачи товара продавцом покупателю;
- наименование перевозчика;
- наименование портов, железнодорожных станций, пунктов перехода границы, пунктов перегрузки и т.п.;
- определение сторон, оплачивающих расходы по погрузке-разгрузке и другие расходы;

- порядок расчетов за транспортировку транзитом через территорию третьих стран;
- назначение и порядок расчетов с агентами, брокерами, операторами, экспедиторами и другими посредниками;
- порядок страхования транспортного риска;
- документы, сопровождающие груз, и т.д.

Вопросы для самоконтроля

1. Охарактеризовать место транспорта в экономике страны.
2. Привести примеры транспортных затрат при перевозке различных грузов.
3. Представить эволюцию этапов формирования транспортных систем.
4. Показать роль законодательства в управлении функционирования различных видов транспорта.
5. Привести примеры законов, обеспечивающих качество транспортного обслуживания клиентуры.
6. Типовая структура законов по функционированию различных видов транспорта.
7. Эксплуатационные показатели различных видов транспорта.
8. Техничко-эксплуатационные особенности и достоинства различных видов транспорта.
9. Характеристика высокоскоростных железнодорожных магистралей.
10. В чем проявляется взаимодействие и конкуренция между видами транспорта?
11. Опишите достоинства и недостатки контрейлерной транспортно-технологической системы.

РАЗДЕЛ 2. ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПЕРЕВОЗОК ГРУЗОВ

Глава 2. Значение и место грузовых перевозок

2.1. Классификация и общие принципы организации перевозок различными видами транспорта

При осуществлении закупок и доставки материальных ресурсов, а также дистрибуции грузовых перевозок потребителям фирма-производитель, а также фирма – потребитель могут использовать различные варианты транспортировки, виды транспорта, а также различных логистических партнеров и транспортно-экспедиционных посредников в организации доставки продукции к конкретным пунктам логистической цепи. Прежде всего, менеджер фирмы поставщика по транспортной логистике должен решить вопрос, создавать ли свой парк транспортных средств или использовать наемный транспорт (общего пользования или частный). При выборе альтернативы обычно исходят из определенной системы критериев, к которым относятся:

- затраты на создание и эксплуатацию собственного парка транспортных средств (аренду, лизинг подвижного состава);
- затраты на оплату услуг транспортных, транспортно-экспедиционных фирм и других логистических посредников в транспортировке;
- скорость (время) транспортировки;
- качество транспортировки (надежность доставки, сохранность груза и т.п.).

Создание собственного парка связано с большими капитальными вложениями в подвижной состав, его обслуживание, включая техническое обслуживание и ремонт и транспортную инфраструктуру. В конечном итоге оно может быть оправданно в случае получения значительного выигрыша в качестве, надежности и себестоимости перевозок при больших устойчивых объемах перевозимых грузов. Как правило, это относится к парку автомобильных транспортных средств. Однако в любом случае оценка альтернатив должна проводиться комплексно с учетом возможно большего числа критериев.

В большинстве случаев фирмы-поставщики прибегают к услугам специализированных транспортных фирм, поэтому в дальнейшем мы будем рассматривать именно эту альтернативу.

Общий алгоритм организации перевозок грузов автомобильным транспортом включает следующие логистические процедуры выбора:

- выбор вида транспортировки (иногда называемый в специальной литературе «способом перевозки или системой доставки грузов»);
- выбор вида (или нескольких видов) транспорта;
- выбор основных и вспомогательных логистических посредников в транспортировке.

Все указанные процедуры выполняются на основе одного или системы критериев при соблюдении заданных на внешнюю ЛС ограничений. Эти ограничения обусловлены или целевыми функциями внешних (интегрированных) ЛС, или факторами окружающей макро- и микроэкономической среды. Например, в системе дистрибуции ограничения могут накладываться на время доставки ГП, затраты на транспортировку, сохранность груза, дислокацию ЗЛС, в которых осуществляется складирование или перевалка груза на другой вид транспорта, и т.п.

2.2. Классификация и характеристика грузовых перевозок и видов перевозимых грузов

На разных этапах экономического цикла «производство-транспортирование-потребление» результат труда каждый раз предстает в новом качестве. На первом этапе результат – это продукт, т.е. категория, обладающая потребительской стоимостью. Продукт может быть реа-

лизован полностью или частично использован для продажи или потребления в другом месте. В этом случае он становится товаром. С момента передачи транспорту для пространственного перемещения (второй этап) продукт приобретает новое качество – становится **грузом**, т.е. объектом транспортирования. На третьем этапе в результате реализации потребительской стоимости груз опять выступает в роли продукта. Стоимость продукта складывается из стоимости его изготовления и стоимости его транспортирования. Потребительская стоимость максимальна, поскольку она может быть реализована в полной мере. Следовательно, в экономическом цикле производство-транспортирование-потребление материальный результат труда последовательно проходит по схеме «продукт (или товар) – груз – продукт». Схема замкнута, если на последнем этапе потребительская стоимость погашается потребителем, и не замкнута – если указанная стоимость используется для расширенного воспроизводства.

В процессе перемещения груза основными участниками транспортирования становятся не производитель и потребитель продукта, а грузовладелец и владелец подвижного состава со своими обслуживающими организациями. Естественно, объективно транспортирование повышает стоимость продукта для потребителя, поэтому необходимо сокращать транспортные издержки, разумеется, не в ущерб сохранности, своевременности и безопасности доставки груза.

Таким образом, с момента приема к перевозке на пункте отправления и до момента выдачи на пункте назначения вся товарная продукция носит название «груз».

2.2.1. Транспортная характеристика груза

Грузы каждого наименования обладают присущими только им физико-химическими свойствами, объемно-массовыми характеристиками и степенью опасности, определяющими технические условия перевозок. В комплексе с параметрами тары и упаковки специфические свойства груза составляют понятие «транспортная характеристика груза».

Транспортная характеристика груза определяет режимы перевозки, перегрузки и хранения, а также требования к техническим средствам выполнения этих операций. 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 и т.п.

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.

2.2.2. Транспортная классификация грузов

Транспортная классификация грузов введена для определения оптимальных условий транспортирования грузов, обеспечивающих их сохранность на транспорте, планирования, регулирования и учета грузооборота, обоснования специализации ПРМ, параметров складов и типов перегрузочного оборудования. Из множества признаков, по которым можно выполнить классификацию, выбирают определяющий, т.е. существенный для достижения поставленной цели, классификационный признак.

Под **транспортной классификацией грузов** понимают упорядочение совокупности грузов по какому-либо признаку, определяющему особенности транспортного процесса.

На транспорте установлены следующие основные виды грузов:

- **наливной** – жидкий груз, перевозимый наливом;
- **сухой** – любой груз, кроме наливного;
- **навалочный** – сухой груз, перевозимый без тары навалом;
- **насыпной** – зерновой груз, перевозимый без тары;
- **штучный** – сухой груз, состоящий из отдельных грузовых мест;
- **генеральный** – различные штучные грузы.

Каждая группа (вид) делится на подгруппы, объединяющие грузы, сходные по их транспортным характеристикам и условиям перевозки. На автомобильном транспорте применяется несколько систем классификации грузов; например, в приложении 1 представлена транспортная классификация грузов, определяющая тип используемого для перевозок подвижного состава.

К **навалочным грузам** относят твердое топливо, руду, минерально-строительные материалы, лесоматериалы и т.п. Указанные грузы принимают к перевозке без счета мест. Навалочные грузы делят на две группы:

- не требующие защиты от атмосферных осадков и распыления (например, твердое топливо, руда, кирпич);
- подверженные распылению, загрязнению и порче от атмосферных осадков (например, цемент, известь, мел, минеральные удобрения).

Перевозка первой группы разрешается на открытом подвижном составе, а второй – в универсальных крытых и специализированных контейнерах или специализированных цистернах.

Насыпные грузы допускаются к перевозке на автомобильном транспорте насыпью. К ним относятся рожь, пшеница, ячмень, гречиха, семена масличных и бобовых культур, просо, кукуруза в зерне и початках, рис, мельничные и зерновые отходы, отруби, комбикорма, другие зерновые культуры. Муку и крупу также перевозят в таре и относят к подгруппе тарно-штучных грузов.

Генеральные грузы классифицируют по категориям (подгруппам):

Металлопродукция: металл прокатный, профильный, листовой, металл в чушках, проволока в бухтах, трубы металлические, материал прутковый в связках, материал ленточный в рулонах, металлолом, рельсы, балки, металлоизделия.

Подвижная техника: подвижные технические средства на гусеничном и колесном ходу.

Железобетонные изделия и конструкции: балки, ригели, шпалы, колонны, сваи, плиты, панели, блоки, фундаменты и прочие детали (лестничные марши, площадки, парапетные плиты и др.).

Контейнеры: крупнотоннажные – масса брутто от 10 до 30 т, среднетоннажные – от 3 до 5 т, малотоннажные – от 0,625 до 1,25 т, универсальные и специализированные: мягкие, изотермические, рефрижераторные, открытые, цистерны, платформы и т.п.

Пакетированные грузы – грузовая партия, состоящая из штучных грузов в таре или без нее: пакеты в обвязке (пленке), на поддонах, блок- и строп-пакеты.

Тарно-упаковочные и штучные: с массой одного места менее 500 кг, тяжеловесные с массой одного места более 500 кг, длинномерные и громоздкие – длина более 3 м, ширина 2,6 м, высота 2,1 м, негабаритные – высота свыше 4 м, ширина 2,5 м и выступающие за задний борт или край платформы подвижного состава более чем на 2 м.

Катно-бочковые: бочки и барабаны деревянные, металлические и пластмассовые, барабаны с кабелем, автопокрышки в связках и отдельно, мотки и бухты, корзины цилиндрические и конические.

Лесоматериалы: круглые лесоматериалы, пиломатериалы в пакетах, фанера, древесная плита в пачках, бревна, пиленый брус и т.п.

К **живности** относятся крупный и мелкий рогатый скот, лошади, дикие звери, птица всякая, живая рыба, рак и пчелы.

В зависимости от специфических свойств и условий транспортирования все грузы могут быть разделены на девять групп:

- **скоропортящиеся**, т.е. грузы, требующие защиты от воздействия высокой или низкой температуры окружающей среды. К ним относятся продукты полеводства, огородничества, садоводства, животноводства, птицеводства и рыбной промышленности. В этих грузах активно протекают процессы изменения цвета, распад и гидролиз сложных органических веществ;

- **гигроскопичные**, т.е. грузы, способные поглощать свободную влагу из воздуха, что может привести к изменению массы, объема, физико-химических свойств, к прямым потерям и порче груза. К ним относятся соль, сахар, цемент, хлопок и т.п.;
- грузы, легко аккумулирующие посторонние запахи (продукты перемола, чай, сахар), что может привести к порче продукта;
- грузы, обладающие специфическими запахами, которые при совместном хранении и перевозке могут привести к порче других грузов (рыболовальные продукты, кожевенное сырье, табак, нефтепродукты);
- грузы, устойчиво сохраняющие свои характерные физико-химические свойства в процессе перевозки и хранения, не претерпевающие в обычных условиях заметных изменений (минерально-строительные материалы, руды черных и цветных металлов, каменный уголь, лесоматериалы);
- навалочные грузы, теряющие при транспортировании свойства сыпучести в результате смерзания или спекания отдельных частиц (гранулированный шлак, колчедан, калийная соль);
- слеживающиеся навалочные грузы, у которых при длительном хранении или перевозке происходит потеря подвижности частиц продукта в результате давления верхних слоев (цемент, глина, фосфоритная мука, торф);
- опасные грузы, требующие при перевозке соблюдения особых правил и которые могут причинить вред персоналу и нанести повреждения подвижных составов, участвующих в перевозках;
- грузы, которые в процессе перевозки способны к значительным потерям массы (овощи, бахчевые культуры, мясные продукты).

По условиям и способам хранения грузы можно разделить на три большие группы:

1) *ценные грузы и грузы, которые могут испортиться под воздействием влаги или изменения температуры*: скоропортящиеся, промышленные, продовольственные; рекомендуется хранение в закрытых складах;

2) *грузы, не подверженные воздействиям температурных колебаний*, но попадание влаги может привести к их порче: бумага, металл, хлопок. Рекомендуется хранение в закрытых складах или под навесом;

3) *грузы, не подверженные или слабо подверженные воздействию внешней среды*: каменный уголь, металлы, контейнеры. Хранить рекомендуется на открытых площадках.

2.3. Основные виды организации перевозок грузов

Униmodalная (одновидовая) транспортировка осуществляется одним видом транспорта, например автомобильным, как прави-

ло, в тех случаях, когда заданы начальный и конечный пункты транспортировки логистической цепи без промежуточных операций складирования и грузопереработки. Критериями выбора вида транспорта в такой перевозке обычно являются вид груза, объем отправки, время доставки груза потребителю, затраты на перевозки. Например, при крупнотоннажных отправках и при наличии подъездных путей в конечном пункте доставки целесообразнее применять железнодорожный транспорт, а при мелкопартионных отправках на короткие расстояния используют автомобильные перевозки грузов.

Смешанная перевозка грузов (смешанная раздельная перевозка) осуществляется обычно двумя видами транспорта (железнодорожно-автомобильная, речно-автомобильная, морско-железнодорожная и т.п.). При этом груз доставляется одним видом транспорта в так называемый пункт перевалки или грузовой терминал без хранения или с кратковременным хранением с последующей перегрузкой на другой вид транспорта. Типичным примером смешанной перевозки является обслуживание автотранспортными фирмами железнодорожных станций, аэропортов или морских (речных) портов транспортного узла.

Признаками смешанной раздельной перевозки является наличие нескольких транспортных документов, отсутствие единой тарифной ставки фрахта, последовательная схема взаимодействия участников транспортного процесса. При прямой смешанной перевозке грузовладелец заключает договор с первым перевозчиком, действующим как от своего имени, так и от имени следующего перевозчика, представляющего другой вид транспорта. В силу этого грузовладелец фактически находится в договорных отношениях с обоими, причем каждый из них производит расчеты с грузовладельцем и несет материальную ответственность за сохранность груза только на соответствующем участке маршрута.

Комбинированная перевозка отличается от смешанной наличием более чем двух видов транспорта. Использование смешанных (комбинированных) видов транспортировки часто обусловлено структурой логистических каналов снабжения, когда, например, отправка крупных партий грузов производится с завода-изготовителя на оптовую базу железнодорожным транспортом (с целью максимального снижения затрат), а развозка с оптовой базы в пункты розничной торговли осуществляется автомобильным транспортом.

При интермодальной (мультимодальной) перевозке грузовладелец заключает договор на весь путь следования с одним оператором. Оператором может быть, например, транспортно-экспедиционная фирма, которая, организует перевозку груза различными видами транспорта на всем протяжении маршрута, освобождает грузовладельца (грузоотправителя) от необходимости вступать в договорные отношения с другими транспортными предприятиями.

Признаками интермодальной (мультимодальной) перевозки являются:

- наличие одного оператора доставки груза от начального до конечного пункта логистической цепи (канала);
- единая сквозная ставка фрахта;
- единый транспортный документ;
- единая ответственность за груз и исполнение договора перевозки.

К основным принципам функционирования интермодальных и мультимодальных систем перевозок относятся следующие:

- единообразиие коммерческо-правового режима;
- комплексный подход к решению финансово-экономических вопросов организации перевозок;
- максимальное использование телекоммуникационных сетей и систем электронного документооборота;
- единый организационно-технологический процесс управления перевозками и координация действий всех логистических посредников, участвующих в транспортировке;
- кооперация логистических посредников;
- комплексное развитие инфраструктуры перевозок различными видами транспорта.

При организации мультимодальных перевозок за пределы страны (при экспортно-импортных операциях) существенное значение приобретают таможенные процедуры оформления («очистки») грузов, а также транспортное законодательство и коммерческо-правовые аспекты перевозок в тех странах, по которым проходит маршрут следования груза. В международных мультимодальных перевозках принцип единообразия коммерческо-правового режима предусматривает:

- унификацию учетно-договорных единиц (УДЕ) физического распределения в части транспортировки;
- упрощение таможенных формальностей;
- внедрение стандартных коммерческих грузовых и транспортных документов международного образца.

Большое значение в мульти – и интермодальных перевозках имеет информационно-компьютерная поддержка транспортного процесса. Ключевую роль для транспортировки играют международные телекоммуникационные сети как коммерческие, так и некоммерческие (Интернет), спутниковые системы связи и навигации для транспортных средств (Inmarsat-C, GPS и др.).

Кроме того, в соответствии с европейским соглашением под термином «комбинированная перевозка» понимается перевозка грузов в одной и той же грузовой единице, транспортном оборудовании, к которым относятся крупнотоннажные контейнеры, съемные кузова, полуприцепы и автодорожный состав (автофургоны) с использованием нескольких видов транспорта.

2.4. Транспортные терминалы и инфраструктура транспорта

Терминал представляет собой комплекс устройств, расположенных на начальном, конечном, а также в промежуточных пунктах транспортной сети. Терминалы обеспечивают взаимодействие различных видов транспорта в процессе продвижения материальных или пассажирских потоков. Они должны выполнять три основные функции:

- 1) обеспечить доступ к подвижному составу, обращающемуся на определенном пути сообщения;
- 2) обеспечить легкую смену подвижного состава, работающего на данном пути или с другими видами транспорта;
- 3) облегчить процессы трансформации материальных (пассажирских) потоков.

Транспортными терминалами являются: железнодорожная станция, товарная станция, терминал покупателя, терминал продавца и т.д.

Основные характеристики терминалов (наличие складских и перегрузочных площадей, виды и количество подъемно-транспортного оборудования и др., а также выбор месторасположения терминалов определяются на основе технико-экономических исследований состояния и перспектив развития грузопотоков и пассажиропотоков.

По величине терминалы различаются: от простых придорожных автобусных остановок до крупных комплексов главных портов. Последние могут рассматриваться как единый очень крупный терминал или специфическая композиция отдельных терминалов, сгруппированных особым образом для обеспечения удобства, эффективности и экономичности выполнения, различных логистических работ и операций.

Важно отметить, что терминал представляет собой пункт, где кончается одна транспортная сеть и начинается другая. И этой связи следует добавить, что большинство маршрутов продвижения материальных потоков обеспечивают смешанные перевозки, для чего возникает необходимость создания узловых трансформационных пунктов, в которых помимо различных изменений осуществляется и смена одних видов транспорта на другие.

2.4.1. Терминальные перевозки

Перевозка грузов, организуемая и осуществляемая через терминалы, называется терминальной перевозкой. Терминальные перевозки возникли за рубежом прежде всего в смешанных системах доставки грузов в междугородном и международном сообщениях: в крупных морских портах, транспортных узлах, а затем в грузообразующих сухопутных районах Западной Европы и Северной Америки. В роли организаторов терминальных перевозок выступают, как правило, транспортно-экспедиционные фирмы или операторы различных видов транспорта, использующие универсальные или специализированные терминалы и терминальные комплексы для различных способов перевозок.

Грузовым терминалом называется специальный комплекс сооружений, персонала, технических и технологических устройств, организационно взаимосвязанных и предназначенных для выполнения логистических операций, связанных с приемом, погрузкой-разгрузкой, хранением, сортировкой, грузопереработкой различных партий грузов, а также коммерческо-информационным обслуживанием грузополучателей, перевозчиков и других логистических посредников в уни-, мульти-, интермодальных и прочих перевозках.

Различают универсальные и специализированные терминалы и терминальные комплексы. Универсальные терминалы представляют собой группу складов с дистрибутивным центром. Функциями этих терминалов являются сбор, завоз, развоз, грузопереработка (в основном мелких отправок), хранение грузов и другие элементарные логистические активности. Универсальные терминалы могут иметь специализированные складские помещения и оборудование для грузопереработки тяжеловесных, длинномерных, скоропортящихся грузов, а также контейнерные площадки. Часто также терминалы имеют железнодорожные подъездные пути. Как правило, универсальные терминалы перерабатывают мелкопартионные отправки грузов. Основными операциями универсальных терминалов являются: маркетинговые исследования рынка транспортно-логистического сервиса; оформление договоров с клиентами; прием и обработка заявок; сбор и развоз грузов; краткосрочное хранение, консолидация, разукрупнение, сортировка; межтерминальная перевозка и доставка грузов конечному потребителю; информационно-компьютерная поддержка сервисных услуг терминала; расчеты за транспортно-логистические услуги.

Технологический процесс терминальной транспортировки состоит из трех основных этапов:

- 1) завоз грузов на терминал и развоз их с терминала;
- 2) грузопереработка на терминале;
- 3) линейная перевозка грузов между терминалами отправления и назначения.

При международных перевозках на терминалы завозятся грузы, требующие выполнения таможенных формальностей, подгруппировки и хранения, причем необходимость осуществления тех или иных логистических операций определяется видом груза, размером партии (отправки), расстоянием перевозки, временем грузопереработки и т.п. Зарубежными транспортно-экспедиторскими фирмами широко применяются операции сортировки грузов и комплектования отправок для ритейлеров с помощью высокомеханизированных (автоматизированных) сортировочных линий с автоматическим сканированием штрих-кодов на коробках, пакетах, контейнерах.

Линейные (магистральные) перевозки между терминалами могут осуществляться различными видами транспорта и по разным схемам.

При перевозках автомобильным транспортом используются обычно большегрузные автопоезда, работающие по регулярным линиям по установленному расписанию. Загрузка на терминале производится, как правило, в вечернее время, а движение автопоезда осуществляется ночью, чтобы утром прибыть в пункт (терминал) назначения под разгрузку.

Качество терминальных перевозок характеризуется высокой скоростью доставки грузов и эффективным использованием транспортных средств.

2.5. Выбор вида транспорта

К основным критериям при выборе способа перевозки и вида транспорта следует отнести следующие:

- минимальные затраты на транспортировку;
- заданное время доставки груза;
- максимальная надежность и безопасность;
- минимальные затраты (ущерб), связанные с запасами в пути;
- мощность и доступность вида транспорта.

В затраты на транспортировку входят как непосредственно транспортные тарифы за перевозку определенного объема груза (выполнение определенного объема транспортной работы), так и затраты, связанные с транспортно-экспедиционными операциями, погрузкой, разгрузкой, затариванием, перегрузкой, сортировкой и т.п., т.е. логистическими операциями физического распределения, сопровождающими транспортировку грузов. Как правило, транспортные затраты (наряду с временем доставки) являются основным критерием выбора вида транспорта и способа перевозки.

Время доставки груза так же, как и затраты на доставку, является приоритетным показателем при альтернативном выборе. В некоторых современных логистических концепциях, например ЛТ, время играет ключевую роль. Кроме того, доставка груза в точно назначенный срок свидетельствует (при прочих равных условиях) о надежности выбранной схемы перевозки (перевозчика и других логистических посредников). Сокращение времени доставки часто дает фирме существенные конкурентные преимущества на рынке сбыта готовой продукции, обеспечивая возможность внедрения стратегии продуктовой дифференциации.

При рассмотрении систем управления запасами необходимо проанализировать затраты, связанные с запасами в пути (транзитный запас), а также вероятностный ущерб от несвоевременной доставки. Эти затраты должны быть минимальными при осуществлении процедуры выбора.

Выбирая соответствующий вид транспорта, логистический менеджер должен учитывать показатели мощности и доступности в

смысле провозных возможностей, технико-эксплуатационных показателей и пространственной доступности транспорта.

Необходимым условием обоснованного выбора транспорта является обеспечение договорных сроков доставки грузов, сохранность груза в пути, соблюдение международных экономических, технических, технологических и экологических требований (стандартов ЕВРО).

В то же время процедуры выбором перевозчиком способа транспортировки, вида транспорта являются по сути многокритериальными и должны проводиться специальными методами экономической оптимизации.

Задачи, стоящие перед руководством логистических и транспортных подразделений фирм, можно разбить на две большие группы: связанные с экономическими требованиями грузоотправителя, с одной стороны, и затратами на выполнение перевозки владельцами транспорта – с другой.

Перечисленные задачи не исчерпывают их разнообразия для автомобильного и других видов транспорта и являются предметом исследования специальных дисциплин. В то же время необходимо заметить, что задачи оптимальной маршрутизации, как для межвидовых перевозок, так и для перевозок грузов автотранспортом, могут ставиться и решаться логистическим менеджером фирмы самостоятельно и задаваться в качестве обязательных условий (ограничений) для транспортных логистических посредников.

2.6. Перевозка опасных и скоропортящихся грузов

2.6.1. Классификация опасных грузов и упаковки для опасных грузов

Перевозка опасных грузов в связи с автомобилизацией России и большими объемами строительства постоянно возрастает, поэтому и внимание к их организации и управлению весьма актуально.

Организация транспортировки товарно-материальных ценностей начинается с определения вида груза, его параметров, особенностей перевозки и т.д. Поэтому сначала дадим несколько определений. Первоначально определим различия между понятиями «опасное вещество» и «опасный груз».

Опасное вещество – вещество, обладающее потенциальной опасностью вызывать пожар, усиливать опасные факторы пожара, отравлять среду обитания (воздух, воду, почву, флору, фауну и т.д.), воздействовать на человека через кожу, слизистые оболочки дыхательных путей путем непосредственного контакта или на расстоянии. К опасным относят горючие и негорючие вещества и материалы, обладающие свойствами, проявление которых может привести к взрыву, пожару, гибели, травмированию, отравлению, облучению, заболева-

нию людей и животных, повреждению сооружений, транспортных средств.

Опасные грузы – вещества, материалы и изделия, помещенные в специальную тару и упаковку, со свойствами, проявление которых при перевозке может послужить причиной взрыва, пожара, привести к гибели, заболеванию, отравлению, облучению или ожогам людей, животных и птиц, а также вызвать повреждение сооружений, транспортных средств, иных объектов перевозки или нанести вред окружающей среде.

Следовательно, опасным грузом является опасное вещество, помещенное в специальную упаковку.

Классификация опасных грузов осуществляется на основании критериев, разработанных Комитетом экспертов Европейской Экономической Комиссии ООН и приведенных в части 2 Европейского соглашения о международной дорожной перевозке опасных грузов (ДОПОГ / ADR) – основного соглашения европейских государств о международных перевозках опасных грузов автотранспортом.

Создан специальный список опасных веществ ООН (более 3000 наименований). Каждое опасное вещество, внесённое в этот список, имеет четырёхзначный номер, который называется идентификационным номером по списку опасных веществ ООН. По этому номеру можно узнать точное название перевозимого опасного вещества. Список разбит по классам – разрешено опасное вещество одного класса перевозить только по предназначенным для него правилам. Эти классы образованы по:

- 1) главной опасности вещества во время его транспортировки;
- 2) физическому состоянию вещества во время транспортировки (твёрдое, жидкое, газообразное).

Если имеется более чем одна опасность, то договор определяет главную и дополнительную опасности (например: метанол имеет главную опасность – огнеопасность и дополнительную опасность – ядовитость).

Виды опасностей:

- 1) взрывоопасность;
- 2) огнеопасность;
- 3) ядовитость (токсичность);
- 4) едкость (коррозийность);
- 5) радиоактивность;
- 6) окисление (свойства способствующие горению).

Рассмотрим классификацию опасных грузов.

Класс 1. Взрывчатые вещества и изделия. К ним относятся взрывчатые вещества и изделия, пиротехнические вещества, а также вещества и изделия, которые изготавливаются для производства взрывных работ или создания пиротехнического эффекта.

- Подкласс 1.1 включает вещества и изделия, которые характеризуются опасностью взрыва массой (**взрыв массой** – это такой взрыв, который практически мгновенно распространяется на весь груз).
 - Подкласс 1.2 включает вещества и изделия, которые характеризуются опасностью разбрасывания, но не создают опасности взрыва массой.
 - Подкласс 1.3 включает вещества и изделия, которые характеризуются пожарной опасностью, а также либо незначительной опасностью взрыва, либо незначительной опасностью разбрасывания, либо тем и другим, но не характеризуются опасностью взрыва массой:
 - 1) которые при горении выделяют значительное количество лучистого тепла или
 - 2) которые, загораясь одно за другим, характеризуются незначительным взрывчатым эффектом или разбрасыванием, либо тем и другим.
 - Подкласс 1.4 включает вещества и изделия, представляющие лишь незначительную опасность взрыва в случае воспламенения или инициирования при перевозке. Эффекты проявляются в основном внутри упаковки, при этом не ожидается выброса осколков значительных размеров и на значительное расстояние. Внешний пожар не должен служить причиной практически мгновенного взрыва почти всего содержимого упаковки.
 - Подкласс 1.5 включает вещества очень низкой чувствительности, которые характеризуются опасностью взрыва массой, но обладают настолько низкой чувствительностью, что существует очень малая вероятность их инициирования или перехода от горения к детонации при нормальных условиях перевозки. В соответствии с минимальным требованием, предъявляемым к этим веществам, они не должны взрываться при испытании на огнестойкость.
 - Подкласс 1.6 включает изделия чрезвычайно низкой чувствительности, которые характеризуются опасностью взрыва массой. Эти изделия содержат только крайне нечувствительные вещества и характеризуются ничтожной вероятностью случайного инициирования или распространения взрыва.
Главная опасность – взрыв.
- Класс 2. *Газы*. Охватывает чистые газы, смеси газов, смеси одного или нескольких газов с одним или несколькими другими веществами и изделиями, содержащими такие вещества.
- Газом является вещество, которое:
- 1) при температуре 50°C имеет давление паров более 300кПа (3 бара) или

2) является полностью газообразным при температуре 20°C и нормальном давлении 101,3 кПа.

Вещества и изделия класса 2 подразделяется на:

- Сжатый газ – газ, который, будучи загружен под давлением для перевозки, является полностью газообразным при температуре 50°C; к этой категории относятся все газы с критической температурой –50°C или меньше.
- Сжиженный газ – газ, который, будучи загружен под давлением для перевозки, является частично жидким при температурах выше 50°C. Надлежит различать сжиженный газ высокого и низкого давления.
- Охлажденный сжиженный газ – газ, который, будучи загружен под давлением для перевозки, является частично жидким из-за его низкой температуры.
- Растворенный газ – газ, будучи, загружен под давлением для перевозки, растворён в жидком растворителе.
- Аэрозольные распылители и емкости малые, содержащие газ (газовые баллончики).
- Другие изделия, содержащие газ под давлением.
- Газы не под давлением, подающиеся под действием специальных требований (образцы газов).
- Химические продукты под давлением: жидкости, пасты или порошки, находящиеся под давлением газа-вытеснителя, который отвечает определению сжатого и сжиженного газа и смеси этих веществ.
- Подкласс 2.1 включает легковоспламеняющиеся газы.
- Подкласс 2.2 включает невоспламеняющиеся нетоксичные газы (удушающие и окисляющие).
- Подкласс 2.3 включает токсичные газы.

Нет главной опасности, так как имеются различные опасные свойства.

Класс 3. *Легковоспламеняющиеся жидкости*. Охватывает вещества и изделия, содержащие вещества этого класса, которые являются жидкостями, имеют давление паров при температуре 50°C не более 300 кПа (3 бара) и не являются полностью газообразными при температуре 20°C и нормальном давлении 101,3 кПа, имеют температуру вспышки не выше 60°C, жидкие вещества и твердые вещества в расплавленном состоянии с температурой вспышки выше 60°C, которые предъявляются к перевозке или перевозятся в горячем состоянии при температуре, равной их температуре вспышки или превышающей ее; жидкие десенсибилизированные взрывчатые вещества. Главная опасность – огонь.

Класс 4. *Легковоспламеняющиеся вещества и материалы* (кроме классифицированных как взрывчатые), способные во время пере-

возки легко загораться от внешних источников воспламенения, в результате трения, поглощения влаги, самопроизвольных химических превращений, а также при нагревании.

Класс 4.1. *Легковоспламеняющиеся твердые вещества*, самореактивные вещества и твердые десенсибилизированные взрывчатые вещества. Данный класс включает вещества жидкости и изделия, которые перечислены непосредственно в названии класса.

Класс 4.2. *Вещества, способные к самовозгоранию*. Охватывает:

- пиррофорные вещества – вещества, включая смеси и растворы (жидкие или твердые), которые даже в малых количествах воспламеняются при контакте с воздухом в течение пяти минут. Наиболее подвержены самовозгоранию;
- самонагревающиеся вещества и изделия – вещества и изделия, включая смеси и растворы, которые при контакте с воздухом без подвода энергии извне способны к самонагреванию. Эти вещества воспламеняются только в больших количествах (килограммы) и лишь через длительные периоды времени (часы или дни).

Класс 4.3. *Вещества, выделяющие легковоспламеняющиеся газы при соприкосновении с водой*. Охватывает вещества, которые при реагировании с водой выделяют легковоспламеняющиеся газы, способные образовывать с воздухом взрывчатые смеси, а также изделия, содержащие такие вещества.

Главная опасность – воспламеняющиеся газы.

Класс 5. *Окисляющие вещества и органические пероксиды*, которые способны легко выделять кислород, поддерживать горение, а также могут, в соответствующих условиях или в смеси с другими веществами, вызвать самовоспламенение и взрыв.

Класс 5.1. *Окисляющие вещества*. Охватывает вещества, которые, сами по себе необязательно являясь горючими, могут обычно путем выделения кислорода, вызывать или поддерживать горение других материалов, а также изделия, содержащие такие вещества.

Класс 5.2. *Органические пероксиды*. Охватывают органические пероксиды и составы органических пероксидов, которые в большинстве случаев горючи, могут действовать как окисляющие вещества и опасно взаимодействовать с другими веществами. Многие из них легко загораются и чувствительны к удару и трению.

Главная опасность – термическая нестабильность, т.е. при нагреве возможен взрыв.

Класс 6. *Ядовитые и инфекционные вещества*, способные вызывать смерть, отравление или заболевание при попадании внутрь организма или при соприкосновении с кожей и слизистой оболочкой.

Класс 6.1. *Токсичные вещества*. Охватывает вещества, о которых известно по опыту или в отношении которых можно предположить, исходя из результатов экспериментов, проведенных на живот-

ных, что они могут – при однократном или непродолжительном воздействии и в относительно малых количествах – причинить вред здоровью человека или явиться причиной смерти в случае их вдыхания, всасывания через кожу или проглатывания. К этому же классу относятся микроорганизмы и организмы, если они отвечают критериям отнесения к данному классу.

Класс 6.2. Инфекционные вещества. Охватывает вещества, о которых известно или имеются основания полагать, что они содержат патогенные организмы. Патогенные организмы определяются, как микроорганизмы (включая бактерии, вирусы, риккетсии, паразиты, грибки) и другие инфекционные агенты, такие как прионы, которые могут вызывать заболевания людей и животных. К этому классу должны относиться генетически измененные микроорганизмы и организмы. Биологические продукты, диагностические образцы и живые зараженные животные, если они отвечают критериям отнесения к данному классу.

Данный класс включает: инфекционные вещества, опасные для людей; инфекционные вещества, опасные только для животных; клинические отходы, биологические препараты.

Главная опасность – инфекция.

Класс 7. Радиоактивные материалы. Радиоактивный материал – это любой материал, содержащий радионуклиды. Включает следующие вещества: делящиеся нуклиды, радиоактивный материал с низкой способностью к рассеиванию, материал с низкой удельной активностью, альфа-излучатели низкой токсичности, объект с поверхностным радиоактивным загрязнением, необлученный торий, необлученный уран, уран природный, обедненный, обогащенный и т.д.

Главная опасность – сильное радиоактивное излучение.

Класс 8. Коррозионные вещества. Охватывает вещества и изделия, содержащие вещества этого класса, которые в силу своих химических свойств воздействуют на эпителиальную ткань – кожи или слизистой оболочки – при контакте с ней или которые в случае утечки или просыпания могут вызвать повреждение или разрушение других грузов или транспортных средств. Данный класс охватывает также другие вещества, которые образуют коррозионную жидкость лишь в присутствии воды или которые при наличии естественной влажности воздуха образуют коррозионные пары или взвеси.

Класс 9. Прочие опасные вещества и изделия. К данному классу относятся изделия, которые не вошли в предыдущие классы, например: вещества, мелкая пыль которых при вдыхании может представлять опасность для здоровья; вещества и приборы, которые в случае пожара могут выделять диоксиды, литиевые батареи, спасательные средства и другие. В этом классе нет доминирующей главной опасности.

Согласно договору, все опасные грузы должны иметь определённую группу упаковки. Группа упаковки характеризует степень опасности перевозимого груза. Они делятся на три группы:

I – очень опасный груз;

II – просто опасный груз;

III – незначительно опасный груз.

Надёжность упаковки обозначается латинскими буквами X, Y, Z.

X – очень надёжная. Группы упаковок I, II, III.

Y – просто надёжная. Группы упаковок II и III.

Z – удовлетворительной надёжности. Группа упаковки только III.

2.6.2. Правила перевозки опасных грузов автомобильным транспортом

Перевозки опасных грузов в городском, пригородном и междугородном сообщениях осуществляются в соответствии с Правилами перевозок грузов автомобильным транспортом (утверждены постановлением Правительства Российской Федерации от 15 апреля 2011 г. № 272), предусматривающими применение требований, содержащихся в приложениях А и В к Европейскому соглашению о международной дорожной перевозке опасных грузов (далее – ДОПОГ). Указанные Правила в соответствии с Уставом автомобильного транспорта и городского наземного электрического транспорта (Федеральный закон от 8 ноября 2007 г. № 259-ФЗ) регулируют отношения, возникающие при оказании услуг автомобильным транспортом.

Основным же документом, регламентирующим перевозку опасных грузов, является ДОПОГ. Рассмотрим данный документ подробнее, а также выделим некоторые общие правила, применяемые к таре, маркировке, транспортному средству, перевозящему груз, водителю транспортного средства и организации процесса транспортировки.

Европейское соглашение о международной дорожной перевозке опасных грузов – ДОПОГ (фр. Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route, фр. ADR) – соглашение европейских государств о международных перевозках опасных грузов. ДОПОГ создан по инициативе ООН. В рамках соглашения ДОПОГ большинство европейских государств согласовали общие правила дорожной перевозки опасных грузов через их границы и по их территориям. ДОПОГ действует на территории всех европейских стран, за исключением некоторых наиболее маленьких государств, а также в Казахстане, Азербайджане, Марокко, в России, Беларуси, в Украине, Таджикистане, Турции и Тунисе.

ДОПОГ / ADR состоит из самого соглашения и двух приложений, являющихся его неотъемлемой частью и в которых содержатся требования, регламентирующие перевозку опасных грузов автомобильным транспортом:

- Приложение А – Общие положения и положения, касающиеся опасных веществ и изделий.
- Приложение В – Положения, касающиеся транспортного оборудования и транспортных операций.

Данный документ содержит информацию об всевозможных опасных веществах, их классификацию, перечень, наименования, а также правила упаковки, маркировки, погрузки, разгрузки, перевозки, требования к водителям, транспортным средствам, документации, различные инструкции и предписания.

С 25 апреля 2012 года данный документ вступил в полную силу на территории Российской Федерации, а это значит, что правила перевозки опасных грузов едины в Европе и России. В условиях глобализации данный аспект очень важен – он способствует дальнейшему усилению сотрудничества и кооперации между странами Европы и России.

Итак, в соответствии с требованиями ДОПОГ, опасные грузы должны упаковываться в доброкачественную тару, включая КСГМГ (контейнер средней грузоподъемности для массовых грузов) и крупногабаритную тару, которая должна быть достаточно прочной, чтобы выдерживать удары и нагрузки, обычно возникающие во время перевозки, в том числе при перегрузке между транспортными единицами и складами, а также при любом перемещении с поддона или изъятии из транспортного пакета с целью последующей ручной или механической обработки. Тара, включая КСГМГ и крупногабаритную тару, должна быть сконструирована и закрываться таким образом, чтобы упаковка, подготовленная к транспортированию, не допускала какой-либо потери содержимого, которая могла бы произойти в обычных условиях перевозки в результате вибрации, изменения температуры, влажности и давления. При перевозке на наружную поверхность тары, КСГМГ и крупногабаритную тару не должно налипать никаких остатков опасного вещества. Тара не должна подвергаться воздействию опасных грузов или в значительной мере утрачивать свою прочность в результате такого воздействия. Не должна вызывать опасных эффектов, реагировать с опасными грузами.

На каждую упаковку должна быть нанесена разборчивая и долговечная маркировка, указывающая номер ООН, соответствующий содержащимся в упаковке опасным грузам, с предшествующими ему буквами «UN». Маркировочные надписи на упаковке должны быть ясно видимыми и разборчивыми, а также должны выдерживать воздействие любых погодных условий без существенного снижения их качества.

Также на упаковку наносятся знаки опасности. Образцы знаков опасности представлены на рис. 1.

На транспортное средство, контейнеры, цистерны наносятся информационные табло, соответствующие знакам опасности. Транс-

портное средство также маркируется светоотражающими оранжевыми табличками прямоугольной формы спереди и сзади. Пример таблички представлен на рис. 2.

ОПАСНОСТЬ КЛАССА 1

Взрывчатые вещества и изделия



(№ 1)

Подклассы 1.1, 1.2 и 1.3

Символ (взрывающаяся бомба): черный; фон: оранжевый; цифра "1" в нижнем углу



(№ 1.4)

Подкласс 1.4



(№ 1.5)

Подкласс 1.5



(№ 1.6)

Подкласс 1.6

Фон: оранжевый; цифры: черные; числовые обозначения должны быть высотой около 30 мм и толщиной около 5 мм (для знака с размерами 100x100 мм); цифра "1" в нижнем углу

** Место для указания подкласса - оставить незаполненным в случае дополнительной опасности "взрывается"

* Место для указания группы совместимости - оставить незаполненным в случае дополнительной опасности "взрывается"

ОПАСНОСТЬ КЛАССА 2

Газы



(№ 2.1)

Легковоспламеняющиеся газы
Символ (пламя): черный или белый;
[кроме случаев, предусмотренных
в пункте 5.2.2.2.1.6d];
фон: красный;
цифра "2" в нижнем углу



(№ 2.2)

Невоспламеняющиеся,
нетоксичные газы
Символ (газовый баллон):
черный или белый;
фон: зеленый;
цифра "2" в нижнем углу

Рис. 1. Образцы знаков опасности (начало)

ОПАСНОСТЬ КЛАССА 4.1

Легковоспламеняющиеся твердые вещества, самореактивные вещества и твердые десенсибилизированные взрывчатые вещества



(№ 4.1)

Символ (пламя): черный;
фон: белый с семью вертикальными красными полосами;
цифра "4" в нижнем углу

ОПАСНОСТЬ КЛАССА 4.2

Вещества, способные к самовозгоранию



(№ 4.2)

Символ (пламя): черный;
фон: верхняя половина белая, нижняя - красная;
цифра "4" в нижнем углу

ОПАСНОСТЬ КЛАССА 4.3

Вещества, выделяющие легковоспламеняющиеся газы при соприкосновении с водой



(№ 4.3)

Символ (пламя): черный или белый;
фон: синий;
цифра "4" в нижнем углу

ОПАСНОСТЬ КЛАССА 5.1

Окисляющие вещества



(№ 5.1)

Символ (пламя над окружностью):
черный; фон: желтый;
цифры "5.1" в нижнем углу

ОПАСНОСТЬ КЛАССА 5.2

Органические пероксиды



(№ 5.2)

Символ (пламя): черный или белый;
фон: верхняя половина красная, нижняя - желтая;
цифры "5.2" в нижнем углу

ОПАСНОСТЬ КЛАССА 6.1

Токсичные вещества



(№ 6.1)

Символ (череп и скрещенные кости): черный;
фон: белый; цифра "6" в нижнем углу

ОПАСНОСТЬ КЛАССА 6.2

Инфекционные вещества



(№ 6.2)

В нижней половине знака могут иметься надписи "ИНФЕКЦИОННОЕ ВЕЩЕСТВО" и "В случае повреждения или утечки немедленно уведомить органы здравоохранения"
Символ (три полумесяца, наложенные на окружность) и надписи: черные;
фон: белый; цифра "6" в нижнем углу

Рис. 1. Образцы знаков опасности (продолжение)

ОПАСНОСТЬ КЛАССА 7 Радиоактивные материалы



(№ 7A)

Категория I - Белая
Символ (трилистник): черный;
фон: белый; текст (обязательный):
черный в нижней половине знака:
"RADIOACTIVE"
"CONTENTS..."
"ACTIVITY..."
За словом "RADIOACTIVE"
должна следовать одна
красная вертикальная
полоса; цифра "7" в нижнем углу



(№ 7B)

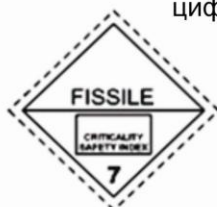
Категория II - Желтая
Символ (трилистник): черный;
фон: верхняя половина - желтая с белой каймой;
нижняя белая; текст (обязательный):
черный в нижней половине знака: "RADIOACTIVE"
"CONTENTS..." "ACTIVITY..."
В черном прямоугольнике: "TRANSPORT INDEX"
За словом "RADIOACTIVE" должны следовать две красные
вертикальные полосы; цифра "7" в нижнем углу



(№ 7C)

Категория III - Желтая

Символ (трилистник): черный;
фон: верхняя половина - желтая с белой каймой;
нижняя белая; текст (обязательный):
черный в нижней половине знака: "RADIOACTIVE"
"CONTENTS..." "ACTIVITY..."
В черном прямоугольнике: "TRANSPORT INDEX"
За словом "RADIOACTIVE" должны следовать три красные
вертикальные полосы;



(№ 7E)

Делящийся материал класса 7
Фон: белый;
Текст (обязательный): черный в верхней половине знака:
"FISSILE"
В черном прямоугольнике в нижней половине знака:
"CRITICALITY SAFETY INDEX"; цифра "7" в нижнем углу

ОПАСНОСТЬ КЛАССА 8 Коррозионные вещества



(№ 8)

Символ (жидкости, выливающиеся из
двух пробирок и поражающие руку
или металл): черный; фон: верхняя половина
белая, нижняя - черная с белой каймой;
цифра "8" белая в нижнем углу

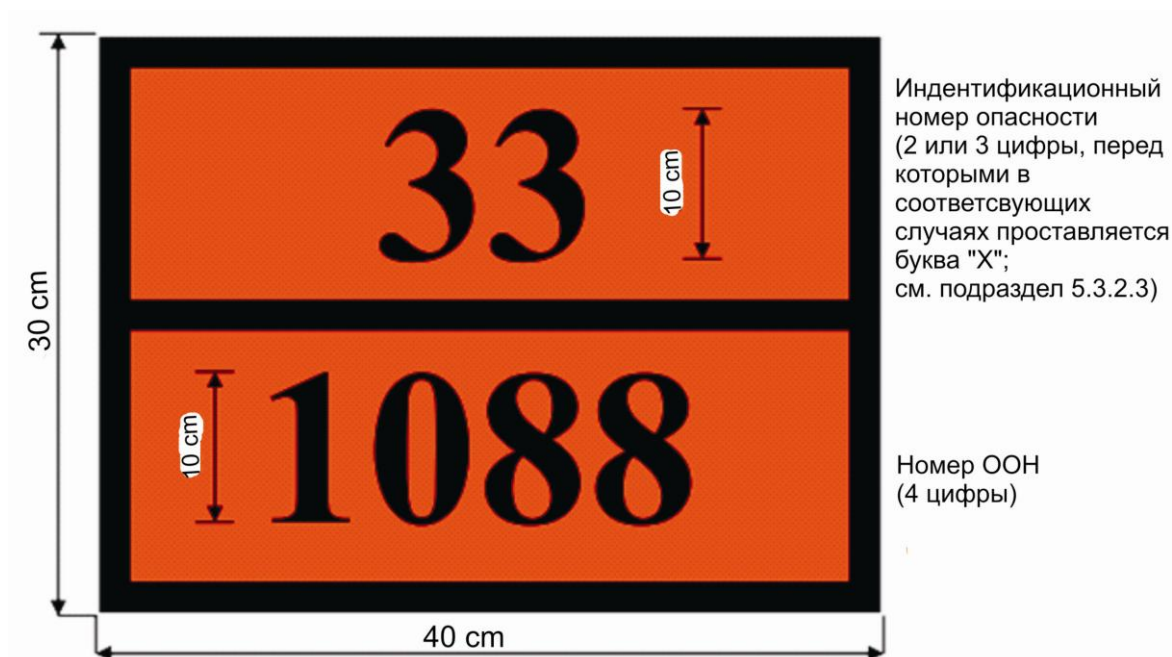
ОПАСНОСТЬ КЛАССА 9 Прочие опасные вещества и изделия



(№ 9)

Символ (семь вертикальных полос
в верхней половине): черный; фон: белый;
подчеркнутая цифра "9" в нижнем углу

Рис. 1. Образцы знаков опасности (окончание)



Фон - оранжевый.

Окантовка, поперечная полоса и цифры - черного цвета с толщиной линий 15 мм.

Рис. 2. Пример таблички оранжевого цвета с идентификационным номером опасности и номером ООН

При перевозке опасных грузов повышенные требования предъявляются к транспортным средствам, водителям, а также мерам безопасности. Так, автомобильный подвижной состав, привлекаемый для перевозки опасных грузов, должен иметь все необходимые лицензии и допуски, быть оснащен соответствующим оборудованием, необходимым для перевозки опасного груза.

Транспортное средство должно иметь:

- 1) антиблокировочную тормозную систему (АБС);
- 2) тормозную систему, устойчивую к износу;
- 3) аварийную (запасную) тормозную систему;
- 4) предохранители для электрических цепей с автоматическими выключателями или легкоплавкими вставками, ограничителями тока. Данное требование не действует для некоторых прямых соединений;
- 5) устройство для отключения аккумулятора, доступное для водителя в кабине;
- 6) все нагревающиеся механизмы, в том числе мотор, должны иметь такое положение или специальную защиту, чтобы нагрев опасных грузов был сведен к минимуму;
- 7) топливные баки должны быть укреплены на случай повреждения. Если в качестве топлива используется бензин, то баки должны иметь уловители огня;
- 8) выхлопная система должна располагаться как можно дальше от груза. Если элементы системы установлены вблизи топливного ба-

ка для дизеля, то они должны быть отгорожены теплоизолирующим экраном или отнесены на расстояние 100 мм и более;

9) перевозка опасных грузов на автомашинах, не предназначенных для этих целей, категорически запрещена. Все спецмашины для перевозки опасных грузов в обязательном порядке должны быть оснащены специальной маркировкой и дополнительными средствами для защиты людей и устранения возможных нештатных ситуаций:

- для каждого транспортного средства – противооткатный башмак;
- два предупреждающих знака с собственной опорой;
- жидкость для промывания глаз.

Для каждого члена экипажа транспортного средства:

- аварийный жилет;
- переносной осветительный прибор;
- пара защитных перчаток;
- средство защиты глаз (например, защитные очки).

Водители должны пройти специальное обучение в соответствии с международными требованиями перевозки опасных грузов. Реестр учреждений, имеющих право на подготовку водителей к перевозке опасных грузов, ведет Госавтотранснадзор.

С целью обеспечения правильных действий водителя в случае аварий или происшествий отправитель опасного груза обязан предоставить письменные инструкции на каждое опасное вещество или опасное изделие. Инструкции на опасные грузы должны составляться грузоотправителем и выдаваться водителю не позднее момента погрузки опасных грузов в транспортное средство, чтобы укомплектовать его необходимым дополнительным оборудованием. Письменные инструкции составляются на языке, на котором водитель способен читать и который он понимает, а также на всех языках стран происхождения, транзита и назначения. Ответственность за содержание этих инструкций несет грузоотправитель опасного груза.

В письменных инструкциях кратко указываются:

1) информация, необходимая для идентификации опасных грузов;

2) характер опасности груза, а также меры, которые должен принять водитель в случае аварии, и средства индивидуальной защиты, которые он должен использовать;

3) меры общего характера, которые должны быть приняты в случае аварии при перевозке опасного груза (например, предупреждение пользователей дорогой и пешеходов и вызов Госавтоинспекции (полиции/пожарной охраны);

4) дополнительные меры, которые должны быть приняты для предотвращения усиления незначительной утечки или просыпания опасного груза, если этого можно достичь без риска для здоровья и жизни водителя;

5) специальные меры, которые должны быть приняты в случае перевозки некоторых опасных грузов;

6) необходимое оборудование для принятия дополнительных и специальных мер в случае аварии.

Водитель транспортного средства, перевозящего опасный груз должен иметь при себе следующие документы:

1) товарно-транспортная накладная;

2) транспортный документ на опасный груз. В нем указываются все характеристики транспортируемого опасного вещества: его номер ООН, которому предшествуют буквы UN; наименование; группа упаковки вещества; названия и адреса отправителей и получателей груза и иные характеристики;

3) письменные инструкции, предписывающие порядок действий в случае возникновения чрезвычайной ситуации;

4) удостоверения личности всех членов экипажа;

5) разрешение на перевозку опасного груза;

6) допуск транспортного средства к перевозке опасного груза;

7) свидетельство о подготовке водителя к перевозке опасного груза.

В данной главе было рассмотрено определение понятий «опасное вещество», «опасный груз», была представлена классификация опасных грузов согласно ООН. Также был рассмотрен основной документ, регулирующий перевозку опасных грузов, были представлены основные требования к транспортным средствам, водителям, документации. Транспортировка опасных грузов требует строгого соблюдения всех правил, инструкций, постановлений, так как в противном случае при чрезвычайных ситуациях может быть нанесен непоправимый вред здоровью и жизни человека, животных, окружающей среде, повреждены или уничтожены здания, сооружения, транспортные средства и другие материальные ценности.

2.6.3. Проблемы, возникающие при перевозке опасных грузов автомобильным транспортом

При перевозке опасных грузов малейшие неточности и ошибки могут оказать сильное негативное воздействие на жизнь и здоровье людей, состояние окружающей среды, транспортных средства, сооружений, зданий и т.д. Поэтому необходимо соблюдать повышенные меры предосторожности, чтобы избежать подобных последствий. Однако процесс перевозки опасных грузов сильно зависит от человеческого фактора, поэтому некоторые проблемы присущи и ему. В основном это касается корректного заполнения документации, наличия необходимых документов у водителя, но есть и другие.

Рассмотрим проблемы подробнее.

1. Отсутствие у водителя полного комплекта безопасности на погрузку, т.е. отсутствие необходимых средств защиты. В данном случае

водителя не допустят к загрузке транспортного средства, следовательно, он не сможет осуществить перевозку груза.

2. Отсутствие у водителя аварийной карточки. При перевозке опасных грузов – это важнейший документ в сфере безопасности перевозки. В аварийной карточке указываются не только класс опасности вещества, номер ООН и виды опасности, свойства опасного груза, его взрыво- и пожароопасность, опасные свойства при действии на человеческий организм, средства индивидуальной защиты, но и подробная инструкция для водителя на случай чрезвычайной ситуации: на оборотной стороне аварийной карточки указываются необходимые меры общего характера (зона возможного заражения, меры помощи пострадавшим и т.д.), действия при утечке или разливе опасного вещества, при возникновении пожара, а также меры первой доврачебной и врачебной помощи пострадавшим. Если в процессе транспортировки машина будет остановлена, и у водителя не окажется аварийной карточки на какой-либо из грузов, то дальнейшая перевозка будет невозможна.

3. Отсутствие в аварийной карточке инструкций на языке одной из стран, по территории которой проходит транзит опасного груза. По правилам, если данная проблема возникнет, то дальнейшая транспортировка невозможна. Однако на практике наиболее серьезные последствия имеют случаи, когда автомобиль останавливается на территории определенной страны, и в карточке нет инструкций на языке именно этой страны.

4. Неверные данные в документах.

5. Неправильное указание в документах таможенного поста, на котором должно проходить таможенное оформление опасного груза.

6. Чрезвычайная ситуация, дорожно-транспортное происшествие, в результате которого груз был поврежден. Этот случай имеет наиболее серьезные последствия. Он может вести не только к финансовым потерям различных сторон, но и к различным видам ответственности, в том числе и уголовной.

7. Крайне редко, но все же случается неправильная загрузка опасного груза в транспортное средство, которая может привести либо к порче груза в процессе транспортировки, либо к трудностям при разгрузке транспортного средства.

2.6.4. Перевозка скоропортящейся продукции

К скоропортящейся продукции относятся грузы, которые для обеспечения сохранности во время перевозки требуют соблюдения температурного режима и определенных санитарно-гигиенических требований.

Санитарно-гигиенические требования, в первую очередь, касаются груза, водителя, состояния автомобиля, влажности, давления, газового состава воздуха в кузове автотранспортного средства.

Санитарные правила, нормы и гигиенические нормативы устанавливаются государственной системой санитарно-эпидемиологического нормирования РФ. Основными документами этой системы являются Санитарные нормы и правила (СанПиН) Госкомсанэпиднадзора РФ. Условия перевозки скоропортящихся продуктов приведены в табл. 2.1.

Таблица 2.1

Условия перевозки скоропортящихся продуктов

Группа грузов	Наименование груза	Температурный режим перевозки, °С
Продукты растительного происхождения	Фрукты, ягоды, овощи, грибы	0...+1 (для некоторых видов до +15)
	Тропические и субтропические плоды	+2...+4
Продукты животного происхождения	Мясо животных и птиц, рыба, охлажденные	-1...0
	Молоко	+2...+6
	Яйца	0...+3
	Замороженные грузы	Не выше -12
Продукты переработки	Молочные продукты	0...+8
	Колбасные изделия копченые и полукопченые	-3... 0
	Колбасные изделия вареные	0...+6
	Жиры различные	-3...0
	Замороженные продукты	Не выше -18
Живые растения	Цветы, саженцы, зелень	+1...+8

На основании Федерального закона от 30.03.99 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» и Федерального закона от 02.01.2000 № 29-ФЗ «О качестве и безопасности пищевых продуктов» приказом Министерства здравоохранения РФ от 14.04.2000 № 122 определены требования к личной медицинской книжке водителя и паспорту транспортного средства для перевозки пищевых продуктов. Указанные документы выдаются центрами государственного санитарно-эпидемиологического надзора в субъектах РФ, городах, районах, на транспорте (водном и воздушном).

В паспорте транспортного средства, специально предназначенного или оборудованного для перевозки пищевых продуктов, указываются наименования продуктов, которые разрешается перевозить на данной автомашине (табл. 2.2).

Грузоотправитель обязан при предъявлении к перевозке скоропортящегося груза:

- предъявлять продовольственные грузы к перевозке, только упакованные в определенную тару;

- обеспечивать перед погрузкой требуемую температуру груза и его качество в соответствии со стандартами или техническими условиями;
- проверять коммерческую пригодность поданного для погрузки подвижного состава;
- прикладывать к транспортным документам необходимые разрешения, ветеринарные и карантинные сертификаты;
- указывать в товарно-транспортной накладной предельную продолжительность транспортировки предъявленных грузов;
- проверять правильность загрузки автомобиля и опломбировать его.

Перевозчик обязан подать под погрузку подвижной состав, отвечающий санитарным требованиям, с соответствующей условиям перевозки данного вида груза температурой внутри кузова. Установленная температура должна поддерживаться в течение всей перевозки.

При перевозке скоропортящихся грузов норма среднесуточного пробега устанавливается не менее 600 км, начиная с момента окончания погрузки и оформления документов, указанного в товарно-транспортной накладной.

Перевозчик имеет право выборочно проверить качество предъявляемого к перевозке скоропортящегося груза. Температура скоропортящихся грузов перед погрузкой и температура в кузове транспортного средства перед погрузкой и разгрузкой проверяются грузоотправителем и грузополучателем, о чем делаются записи в листе контрольных проверок.

При перевозке скоропортящихся грузов, кроме путевого листа и товарно-транспортной накладной, водитель должен иметь следующие документы:

- санитарный паспорт автотранспортного средства;
- лист контрольных проверок температуры груза и воздуха в кузове автомашины;
- сертификат качества продукции либо удостоверение качества;
- карантинный сертификат;
- ветеринарное свидетельство.

Таблица 2.2

Характеристики автотранспортных средств для перевозки скоропортящихся грузов

Изотермические			
С нормальной изоляцией	IN	Перевозка на короткие расстояния при температуре погрузки	Изменение температуры внутри кузова не более 1°C в течение 1 ч
С усиленной изоляцией	IR	Перевозка на короткие расстояния при температуре погрузки	Сохранение температуры погрузки

Фургоны-ледники			
Класс А	RNA	Перевозка охлажденных или замороженных грузов на небольшие расстояния	За счет принудительного охлаждения температура внутри кузова поддерживается на уровне +7°C в течение 12 ч при наружной температуре +30°C
Класс В	RRB	Перевозка охлажденных или замороженных грузов на небольшие расстояния	То же, температура в кузове –10°C
Класс С	RRC	Перевозка охлажденных или замороженных грузов на небольшие расстояния	То же, температура в кузове –20 °C
Рефрижераторы			
Класс А	FNA	Перевозка глубокозамороженных грузов на дальние расстояния	Температура в кузове поддерживается 0...+12°C в течение 12 ч при наружной температуре +30°C
Класс В	FRB	Перевозка глубокозамороженных грузов на дальние расстояния	То же, температура в кузове –10...+12°C
Класс С	FRC	Перевозка глубокозамороженных грузов на дальние расстояния	То же, температура в кузове –20...+12°C
Отапливаемые фургоны			
Класс А	CNA	Перевозка грузов, требующих подогрева	За счет принудительного подогрева температуры внутри кузова поддерживается на уровне +12°C в течение 12ч при наружной температуре –10°C
Класс В	CRB	Перевозка грузов, требующих подогрева	То же, при наружной температуре –20°C

Последние три документа водитель получает от грузоотправителя перед погрузкой.

Конфеты, шоколад, печенье, торты и другие сладости традиционно занимают определенное место на любом столе. Но прежде, чем они туда попадут, необходимо выполнить довольно непростой процесс их доставки. Перевозка кондитерских изделий имеет множество специфических черт, которые заставляют перевозчиков и грузоотправителей принимать особые меры к организации всей транспортно-логистической схемы.

Прежде всего, перевозка кондитерских изделий имеет жесткие требования по срокам доставки, так как большинство из них весьма

ограничены по срокам годности. Кроме того, для такого груза должны быть созданы особые климатические условия по транспортировке. Обязательно должны выдерживаться температура и влажность, рекомендованные изготовителем данной продукции. Поэтому кондитерские изделия перевозятся исключительно в закрытых грузовых отсеках. В некоторых случаях оправдана перевозка кондитерских изделий на автотранспорте, оснащённом рефрижераторной установкой. Варианты укладки груза зависят от конкретного вида перевозимых кондитерских изделий, каждый из которых имеет свою специфику упаковки. Например, конфеты, печенье, вафли чаще всего перевозятся в коробках из гофрированного картона. В таком случае допустимо их плотное размещение, в том числе и в несколько ярусов. При этом груз укладывается на тару без использования поддонов, но не допускается образование значительных пустот между коробками. Также при проведении погрузочно-разгрузочных работ необходимо исключить случаи падения тары, так как в результате её повреждения может быть утрачен товарный вид продукции.

При перевозке тортов груз размещается в специальных пластмассовых или картонных коробках. Однако здесь недопустимо складирование товара друг на друга. Именно по этому в большинстве случаев для перевозки тортов используют специальные фургоны, грузовые отсеки которых оборудованы полками, позволяющими размещать торты равномерно и исключаящими их повреждение при движении. Стоит также помнить, что перевозка кондитерских изделий является транспортировкой продуктов питания, следовательно, весь транспорт должен пройти подготовку к перевозке данной категории грузов, в том числе и получить санитарный паспорт. Персонал, работающий на погрузке-разгрузке кондитерской продукции должен иметь медицинские книжки, позволяющие выполнять им работы с продуктами питания.

Таким образом, перевозка кондитерских изделий, а также овощей, фруктов, цветов и всевозможных напитков всегда требует серьёзной подготовительной работы со стороны перевозчика. Немаловажную роль здесь играет и осуществление всего перевозочного процесса.

2.7. Основные технологии перевозок грузов.

Маршрутизация перевозок

2.7.1. Централизованные перевозки

На автомобильном транспорте различают две формы организации перевозок – **децентрализованные и централизованные**. При децентрализованных перевозках грузополучатели заказывают подвижной состав в автотранспортных предприятиях самостоятельно организую вывоз груза для своих предприятий без согласования очередности перевозок с грузоотправителями (поставщиками грузов).

Получатели грузов самостоятельно выполняют погрузочно-разгрузочные работы, имея для этого определённый штат грузчиков, экспедиторов и агентов по снабжению.

Преимущества децентрализованных перевозок заключаются в том, что повышается своевременность и надёжность необходимых перевозок, недостатки – в снижении использования подвижного состава в связи с тем, что организацией перевозочного процесса занимаются грузополучатели, а не автотранспортное предприятие, увеличивается число грузчиков и экспедиторов, увеличиваются непроизводительные затраты, повышается себестоимость перевозок и др.

Централизованные перевозки груза начались в 1951 г. по инициативе Главмосавтотранса. Организация централизованных перевозок строительных грузов в Москве позволила повысить уровень механизации погрузочно-разгрузочных работ, увеличить производительность подвижного состава, снизить себестоимость транспортирования, ускорить доставку грузов потребителям. В настоящее время только в строительных организациях централизованно перевозится около 60% грузов. Широкое распространение получили централизованные перевозки кирпича, бетона, раствора, железобетонных изделий, кислорода, нефтепродуктов, чёрных металлов, а также завоз грузов на железнодорожные станции и вывоз со станций.

Основными признаками централизованных перевозок грузов являются:

- выполнение перевозок грузов с полным транспортно-экспедиционным обслуживанием;
- выполнение поставщиком, как правило, всего объёма перевозок по закреплённой клиентуре;
- заключение договора на перевозку груза по отправительскому принципу;
- строгое распределение обязанностей между клиентурой и автотранспортным предприятием;
- осуществление всех расчетов за перевозки со стороны, заключившей договор.

При централизованных перевозках грузов обязанности сторон распределяются: погрузка грузов на заводах, складах и базах осуществляется поставщиком, транспортирование грузов и их экспедирование – транспортным предприятием, выгрузка грузов – грузополучателем.

Преимущества централизованных перевозок грузов: улучшается использование подвижного состава автомобильного транспорта за счёт сокращения простоев в пунктах погрузки и выгрузки грузов, увеличения продолжительности работы, увеличения коэффициента использования пробега и грузоподъёмности; улучшается экспедирование грузов и упрощается документация на отпуск и получение грузов и

оплату за перевозки; расчёты с автотранспортным предприятием производит поставщик грузов, которому разрешается включать стоимость транспортирования, погрузки и экспедирования в счета за отпускаемую продукцию; сокращается число обслуживающего персонала, необходимого для организации перевозок в результате уменьшения числа экспедиторов, так как экспедирование грузов осуществляют водители, за исключением перевозок особо ценных грузов; создаются условия для укрупнения отправок грузов и применения автопоездов, комплексной механизации погрузочно-разгрузочных работ и специализированного подвижного состава; появляется возможность постоянного улучшения перевозочного процесса. Автотранспортное предприятие, выступая в роли организатора централизованных перевозок, оказывает постоянное влияние на поставщиков и получателей грузов в вопросах улучшения состояния подвижных путей, механизации погрузочно-разгрузочных работ, более рациональном складировании грузов, лучшей подготовки грузов к перевозке; увеличивается производительность труда водителей за счёт работы на одних и тех же маршрутах и перевозки одних и тех же грузов; сокращается продолжительность процесса перевозки грузов; снижается себестоимость транспортирования и др.

К недостаткам организации централизованных перевозок грузов следует отнести снижение надёжности перевозок для некоторых «невыгодных» потребителей и необходимость, в некоторых случаях, изменения порядка обслуживания сбытовых организаций.

Для организации централизованных перевозок грузов необходима подготовительная работа, которая заключается в изучении размера грузопотока, его структуры, особенности перевозок грузов, состояния подъездных путей, средств механизации погрузочно-разгрузочных работ, выборе наиболее рационального типа подвижного состава, выявлении способов увеличения коэффициента использования пробега, определении методов оперативного планирования и управления перевозок и др.

2.7.2. Бригадная форма организации труда

В последние годы совершенствование централизованных перевозок грузов на автомобильном транспорте идёт по пути развития бригадной формы организации труда водителей – создаются комплексные бригады, комплексно-механизированные бригады, бригадный подряд, сквозной бригадный подряд и др.

Бригада представляет собой такое объединение работников, при котором каждый добровольно признает над собой власть их собственного объединения. Объем работ (перевозок) определяется в договоре с администрацией автотранспортного предприятия. Никто не может включать в бригаду или исключать из неё работника без согласия на то всего коллектива или совета бригады.

Комплексно-механизированные бригады организуются обычно при разработке грунта, перевозке фильтровых и инертных материалов. В бригаду объединяются водители, экскаваторщики и бульдозеристы. При этом доставка всех членов бригады на место работы и после работы к месту жительства производится на служебных автобусах; смена рабочих производится непосредственно в котловане; заправка топливом и смазочными материалами автотранспортных средств и механизмов на месте работы из автозаправщиков; производство мелких ремонтов экскаваторов, бульдозеров и автомобилей, а также демонтаж и монтаж шин на специально оборудованных площадках; учёт объёма выполненных работ по конечному результату и т.д.

Отличительные особенности бригадного подряда: заработная плата распределяется всем членам бригады поровну (пропорционально отработанному времени), за исключением надбавки за классность: расходы бригаде водителей планируются по следующим статьям – зарплата с начислением, топливо, смазочные материалы, износ и ремонт шин, текущий ремонт и техническое обслуживание автомобилей; при невыполнении бригадой суточного задания перевозок грузов ей уменьшают сумму прибыли пропорционально сумме доходов, падающих на невыполненный объём перевозок грузов; при невыполнении бригадой плана перевозок по вине автотранспортного предприятия ей возмещается постоянная прибыль, а заказчику выплачивается штраф в размере 20% стоимости доставки не вывезенного у поставщика груза; при допущенных по вине заказчика сверхнормативных простоев подвижного состава под погрузкой им выплачивается штраф автотранспортному предприятию в размере 20% стоимости перевозок; при постановке автомобилей на капитальный ремонт с пробегом меньше нормы прибыль бригаде водителей за счёт этого уменьшается на сумму недополученной автотранспортным предприятием прибыли, а при списании автомобиля с неполным сроком службы – на сумму остаточной стоимости.

При сквозном бригадном подряде выполняется заключение совместного договора между всеми участниками технологического процесса, работающими по методу бригадного подряда. Например, при перевозке железобетонных изделий совместный договор заключают бригады, осуществляющие изготовление, инженерную комплектацию, перевозку и выгрузку изделий на объектах строительства. Ход выполнения перевозок контролируется советом бригадиров совместно с руководством автотранспортного предприятия и предприятия, изготовляющего железобетонные изделия.

Повышение эффективности перевозок грузов в настоящее время связано с пакетированием и контейнеризацией грузов, комплексной механизацией и автоматизацией перевозочного процесса, бесперебойной технологией перевозочного процесса пакетов и контейнеров

от поставщиков до потребителей, совершенствованием организации перевозок – созданием организационной структуры, которая объединяла бы исполнителей всех этапов перевозочного процесса. Объединение перечисленных мероприятий при организации перевозки конкретного груза позволяет рассматривать её как организацию гибкой автоматизированной транспортной системы.

При перевозке грузов простейшей гибкой системой можно назвать транспортный комплекс, состоящий из автомобиля-самопогрузчика и квалифицированного водителя, при наличии соответствующей дорожной сети между пунктами производства и потребления и радиотелефонной связи. Такая система способна перестраиваться для перевозки определённой номенклатуры грузов. Степень гибкости транспортной системы будет зависеть не только от диапазона времени, необходимого для переключения транспортного средства с одного вида перевозок на другой, но и от эффективности использования подвижного состава, выполнения перевозок в срок и других факторов.

В общем случае гибкую автоматизированную транспортную систему можно представить как совокупность технологического оборудования и людей, способную автоматически реагировать на изменения в условиях перевозок (увеличился объём перевозок, отказ автомобилей, изменились дорожные условия, пошёл дождь и др.). Такие системы наибольшее применение найдут при перевозке грузов в агропромышленных объединениях и других ведомствах, где наблюдается неблагоприятное сочетание между временем движения подвижного состава и временем простоя под погрузочно-разгрузочными операциями, оформлением документов, в ожидании погрузочно-разгрузочных работ и т.д. В этих случаях повышение эффективности достигается за счёт механизации погрузочно-разгрузочных работ, координирования этапов перевозочного процесса и его непрерывности в результате применения ЭВМ при подготовке и управлении перевозочным процессом. Информационно-управленческая система выполняет функции оперативного планирования, корректирования плана в процессе его выполнения, учёта работы и выдачи справочного материала.

2.7.3. Логистические подходы к организации перевозок

В настоящее время становится принципиально важным, что автотранспорт как элемент инфраструктуры все чаще берет на себя нетранспортные функции, освобождая потребителя от сбытовых и распределительных функций. Таким образом, автотранспорт перестает быть обособленной отраслью экономики, продающей услуги по перемещению продукции. Он выступает как производитель широкого круга услуг, готовый осуществлять комплексное обслуживание.

Главная идея логистики – организация в рамках единой системы процессов хранения (складирования), распределения, перемещения продукции по всей цепи – от производителя до потребителя.

Конкретная логистическая технология реализуется в зависимости от особенностей снабжения и сбыта предприятий, вида продукции, условий рынка и других факторов.

Логистическая система, объединяя комплекс организационно-технических элементов, обеспечивающих управление запасами, и реализацию современных технологий движения материальных потоков, создает максимальный народно-хозяйственный эффект. Складские комплексы и распределительные центры, средства подготовки грузов к перевозкам, подвижной состав, компьютерная техника и средства связи, необходимые для выполнения логистических функций являются материальной базой системы.

В рамках логистических технологий дисциплина транспортного обслуживания определяется не заявкой отдельного отправителя или получателя на перевозку, а оптимальным соотношением затрат и прибыли на указанный выше цикл «производство – потребление».

Выделяются следующие признаки классификации:

- вид доставки от производителя к потребителю:
 - прямая;
 - с переработкой на транспортных терминалах;
 - с переработкой и хранением в распределительном центре (РЦ);
- вид дисциплины обслуживания:
 - со склада поставщика или РЦ на склад потребления или РЦ;
 - со склада поставщика или РЦ непосредственно потребителю;
 - с производства поставщика на производство потребителю (система типа «точно ко времени»);
- вид транспортного сообщения:
 - прямое (автомобильное, железнодорожное, воздушное, водное, морское);
 - смешанное (автомобильно-железнодорожное и др.).

При функционировании логистических систем используется более 100 технологий, которые образуются в результате разнообразных сочетаний выделенных классов транспортных связей.

Логистические системы обеспечивают материало- и товародвижение, как правило, грузов высокой стоимости и большой номенклатуры. Повышение эффективности материало- и товародвижения достигается за счет унификации и укрупнения грузовых единиц. При прямом сообщении грузы, как правило, перевозятся пакетами, в смешанном сообщении – контейнерами и контрейлерами.

Основой для понимания логистики является использование так называемого системного подхода, при котором различные функции – транспортировка, погрузочно-разгрузочные работы, упаковка, управление запасами, складирование и обработка заказов, рассматриваются как взаимосвязывающие и взаимодействующие элементы системы.

Системный подход предполагает оптимизацию всей системы, а не каких-либо отдельных ее частей.

Быстро расширяющийся международный рынок логистических услуг создал предпосылки для формирования крупнейших макрологистических транснациональных экспедиторских компаний и производственно-транспортных корпораций.

В качестве приоритетной сформировалась концепция интегрированной логистики, основанная на консолидации участников системы грузов и товародвижения для обеспечения непрерывного и бесперебойного движения товаров, снижения совокупных издержек во всей логистической цепи при интеграции всех участников товародвижения путем достижения между ними экономических компромиссов. При этом интеграционным процессам на транспорте отводится ключевая роль в расширении международного сотрудничества.

Транспортные и экспедиторские предприятия еще в начале 1990-х годов поняли необходимость применения современных логистических технологий транспортировки и грузопереработки на основе создания мультимодальных терминальных систем, реализации смешанных перевозок внешнеторговых грузов, внедрения технологий доставки грузов «точно в срок» (justintime) и «от двери до двери», развития современных телекоммуникационных систем, обеспечивающих грузоперевозки.

Крупные транспортно-экспедиционные компании стали создавать свои терминалы и таможенные склады, транспортно-распределительные логистические центры, системы информационного обеспечения перевозочного процесса, грузопереработки и логистического сервиса.

Комплексная система транспортно-экспедиционного обслуживания предусматривает выполнение следующих основных функций, направленных на полное освобождение клиентов от всех несвойственных им видов деятельности:

- подготовка и оформление плановых, перевозочных, коммерческих и расчетных операций при получении заказа на комплексное транспортно-экспедиционное обслуживание;
- осуществление погрузочно-разгрузочных работ при приеме и сдаче груза клиентуре и на терминалах, а также при передаче груза с одного вида транспорта на другой;
- переработка грузов на терминалах и оформление грузовых партий, осуществление упаковочных работ, маркировка грузов, формирование пакетов;
- организация перевозок грузов в контейнерах и контрейлерах;
- предоставление клиентуре складских услуг, предусматривающих краткосрочное и долгосрочное хранение продукции клиента на терминале;
- организация перевозок грузов в смешанном сообщении: завоз (вывоз) грузов (контейнеров) на железнодорожные станции, реч-

ные и морские терминалы и аэропорты, обеспечение своевременной и качественной магистральной перевозки грузов с полной ответственностью экспедитора за весь перевозочный процесс;

- введение централизованных расчетов за все операции и товародвижение в целом;
- информирование клиента о месторасположении груза, транспортного средства, себестоимости перевозок грузов и тарифах на различных видах транспорта, введение электронного документооборота;
- предоставление услуг по страхованию грузов и обеспечению охраны при их складировании, перегрузке и перевозке;
- оказание консультационных и посреднических логистических услуг как перевозчикам, так и обслуживаемой клиентуре по выбору вида транспорта и типа подвижного состава, маршрута следования груза, организации обслуживания по типу «точно в срок», применению специализированных типов подвижного состава;
- выполнение посреднических функций между перевозчиком и клиентом при заключении договора (контракта) на перевозку и комплексное транспортно-экспедиционное обслуживание.

Коммерческое посредничество может предусматривать также выкуп груза с последующей его реализацией.

Особенно важную роль играет организация комплексной системы транспортно-экспедиционного обслуживания в транспортных узлах при взаимодействии нескольких видов транспорта.

Главным функциональным элементом системы транспортно-экспедиционного обслуживания служат терминалы, сооружаемые в узлах транспортной сети, в пунктах стыка магистральных видов транспорта и местного, выполняющего функции подвоза-развоза грузов клиентуре. При этом имеется в виду, что через терминалы проходит большинство грузов, следующих в междугородном и международном сообщениях.

На терминалах осуществляется технологическое взаимодействие различных видов транспорта на основе централизованного управления перегрузочными и другими операциями, связанными со складской переработкой и сервисным обслуживанием клиентуры и подвижного состава.

В отличие от складских предприятий, выполняющих функции складирования и хранения грузов, на терминалах наряду с грузонакоплением основной функцией является грузопереработка, связанная с разукрупнением и укрупнением партий грузов, формированием и расформированием отправок по направлениям перевозки, грузопереработкой тарно-штучных грузов, упаковкой и пакетированием, маркировкой грузов, выполнением комплекса сервисных услуг.

В условиях развития рыночных отношений, увеличения товарообмена и расширения хозяйственных связей меняется традиционно сложившееся представление о терминале как о складе с минимумом функций. Многофункциональный терминальный комплекс рассматривается в качестве транспортно-распределительного логистического центра с широким спектром предоставляемых услуг и представляет собой комплекс инженерно-технических сооружений с современным технологическим оборудованием. В составе терминала имеются специализированные складские помещения для хранения и переработки грузов, помещения для выполнения таможенных функций, представительства банков, транспортно-экспедиционные фирмы и страховые компании, службы охраны и безопасности, административные помещения и офисы клиентов, торговые представительства и бизнес-центры, почта, телеграф, центры технического обслуживания подвижного состава транспорта, гостиница, пункты питания, магазины оптово-розничной торговли, консалтингово-аналитические и информационные центры, реабилитационно-оздоровительные комплексы, площадки для отстоя подвижного состава. Такой терминал может занимать территорию более 100 га, иметь достаточно свободные проходы и проезды между зданиями, озеленение, красивую и удобную планировку и архитектуру. Складские корпуса возводятся из легко монтируемых сборно-разборных конструкций и быстровозводимых металлоконструкций с высотой помещений 9,5–12 м, позволяющих осуществлять многоярусное хранение грузов в стеллажах под европоддоны.

2.7.4. Маршрутизация перевозок

Инфраструктурными частями транспортной сети являются железные дороги, речные и морские судоходные пути, автомобильные дороги и трубопроводы для транспортировки нефти и газа, сеть воздушных линий. Каждый из этих видов представляет совокупность средств и путей сообщения, различных технических устройств и сооружений для обеспечения эффективной работы.

В зависимости от задач и стратегии компании – отправителя грузов осуществляется выбор транспорта для доставки продукции. При этом учитываются размещение производства, технико-экономические особенности различных видов транспорта, определяющие сферы их рационального использования.

На практике для перевозки продукции можно использовать не только один, но и несколько видов транспорта. Проблема выборов видов транспорта решается с помощью экономически обоснованных расчетов.

Один из подходов предполагает, что оборудование, применяемое при перевозке на одном виде транспорта, является продолжением технологической линии обработки груза на другом виде транспорта.

Это означает, что, например, контейнер, перевозимый грузовиком, может использоваться на железнодорожном терминале для дальнейшей транспортировки груза. Стандартизация размера и конструкции контейнеров позволяет применять их на многих видах транспорта. Контейнеры сами по себе имеют много преимуществ: они снижают погрузо-разгрузочные издержки, порчу груза и т.д. Но основное их преимущество – они позволяют значительно сократить затраты на погрузочно-разгрузочные операции при использовании различных видов транспорта, хотя при их использовании повышается стоимость и вес единицы продукции, возникают проблемы с их возвратом или обратной загрузкой.

Тем не менее, как показал анализ последних 20 лет, основным направлением в сфере организации перевозок экономически развитых зарубежных стран стала маршрутизация продвижения материальных потоков. В этой области наметились три направления: совершенствование имеющихся алгоритмов; разработка новых экономико-математических моделей, которые лучше бы отражали «безскладовое продвижение» материалопотока; слияние моделей маршрутизации потоков с моделями транспортировки и другие функции логистики, такие как управление запасами.

Перспективной областью логистики считалась разработка эффективных методов оптимизации взаимодействия – человек/машина. Такие методы могут одновременно использовать интуицию человека и понимание проблемы и способность компьютеров быстро обрабатывать информацию.

По мнению специалистов логистики, использование компьютерных систем – один из факторов, который в значительной мере содействовал повышению эффективности принятия решений при планировании логистических операций. Нигде больше их влияние не оказывалось столь заметно, как в решении складских, транспортных задач и задач управления запасами. Информационная система (например, ГЕРМЕС) рассчитана на обработку информации о простоях транспорта, о возможностях загрузки при обратном пробеге, контроль движения груза в пути, его доставка потребителю, учет сбоев в транспортной системе. Информационные системы специализируются на решении проблем вывоза и доставки грузов в режиме реального времени, т.е. по графику доставки продукции потребителю с учетом его производственного процесса.

Интересная перспектива для будущих исследований в области логистики заключается в объединении экспертной системы с транспортно-маршрутной на базе взаимосвязанной оптимизации функционирования всех элементов логистической системы.

Что касается общих затрат по доставке грузов в транспортной системе, то в их структуре значительное место занимает стоимость

обслуживания, что позволяет сделать выгодной перевозку мелких партий на небольшие расстояния. Кроме того, цены формируются в условиях острой рыночной конкуренции, поэтому они зависят от скорости, надежности, снижения потерь, сфер деятельности различных транспортных компаний, оказывающих услуги по упаковке, сортировке, контейнеризации, складированию и контролю над запасами.

Решая транспортные проблемы, необходимо использовать теоретические и методологические достижения в этой области. Однако важно применять не только имеющиеся достижения, но и выработать свою транспортную стратегию и определить ее главные принципы. В основе логистической модели должны лежать составляющие транспортного процесса, которые включали бы в эту модель реальные составляющие технических, технологических и экономических характеристик транспортных составляющих различных видов транспорта при доставке конкретных грузов по конкретным маршрутам.

На основе полученных аналитических результатов определяется маршрутизация транспортных средств на основе анализа компромиссов между затратами материальных ресурсов на их различные виды хранения и их различными видами транспортировки.

Задачи, решаемые логистической системой, и выработку по ним стратегии транспортного обслуживания следует разделить на три группы:

1. Задачи, связанные с формированием перспективных рыночных зон обслуживания, прогнозом предполагаемых маршрутов материалопотоков, их обработкой в обслуживающей системе (склад поставщика/потребителя, предприятия оптовой торговли) и другими работами по оперативному управлению и регулированию материального потока.

2. Задачи, включающие разработку системы организации транспортного обслуживания (план перевозок, план распределения вида деятельности, план формирования грузопотоков, график движения транспортных средств и др.).

3. Задачи, связанные с управлением запасами на предприятиях, фирмах, складских комплексах, с размещением запасов и их обслуживанием транспортными средствами, информационными и финансовыми системами.

Решение этих задач особенно актуально в условиях острой рыночной конкуренции.

Их оптимизация и решение зависят от конкретной ситуации, исходных данных, условий и требований к эффективной работе логистической системы, а также проблем, связанных с обеспечением производства сырьем и полуфабрикатами, с устранением узких мест в технологии доставки различных видов продукции в пункты производства, складирования и сбыта. Необходимо учитывать, что на предприятиях с конвейерной системой технологического процесса установ-

ленный темп производства сохраняется при условии, если на входе сырье подается на поточную линию постоянно в нужном количестве и отсутствуют сбои в транспортировке, которые могут быть вызваны скоплением готовой продукции на выходе. Здесь примером могут служить заводы фирмы TOYOTA, на которых запас комплектующих позволяет проработать 2 часа при возможных сбоях. На предприятиях, работающих в дискретном режиме, необходимо также учитывать колебания поставок, создавая гарантийный запас для сглаживания этих колебаний.

Основой решения всех этих задач является разработка стратегии и логистической концепции построения модели транспортного обслуживания потребителей и фирм, которая основывается на рациональных маршрутах перевозки и составления графиков доставки продукции потребителям, т.е. маршрутизация перевозок.

Маршрутизация перевозок – это наиболее совершенный способ организации перемещения материалопотоков грузов с предприятий оптовой торговли, оказывающий существенное влияние на ускорение оборота автомобиля при рациональном и эффективном его использовании.

Создание маршрутов позволит точно определить объем перевозок грузов со снабженческо-сбытовых предприятий, количество автомобилей, осуществляющих эти перевозки, способствует сокращению простоя автомобилей под загрузкой и разгрузкой, эффективному использованию подвижного состава и высвобождению из сфер обращения значительных материальных ресурсов потребителей. Вместе с тем маршрутизация позволяет повысить производительность автомобилей при одновременном снижении количества подвижного состава, поступающего на предприятие при том же объеме перевозок.

Если маршруты созданы, определены и соблюдаются сроки поставки, то производственные запасы потребителей могут сокращаться в 1,5–2 раза, снижая тем самым затраты на складирование.

Необходимость маршрутизации перевозок грузов обосновывается еще и тем, что маршруты дают возможность составления проектов текущих планов и оперативных заявок на транспорт, исходящих из действительных объемов перевозок.

Таким образом, разработка обоснованных маршрутов и проектов планов перевозок будет способствовать своевременному и бесперебойному выполнению поставок продукции и эффективному взаимодействию снабженческо-сбытовых и автотранспортных организаций.

Для разработки маршрутов используют экономические и математические методы, методы сетевого планирования, практические материалы и иные источники. Конечным результатом должен стать документ, характеризующий согласованный график работы снабженческо-сбытовых, транспортных организаций и предприятий.

При составлении графика доставки необходимо учитывать следующие условия:

1. Наличие необходимой продукции на складских комплексах, предприятиях оптовой торговли.

2. Наличие транспортных средств для обслуживания складского комплекса, предприятий оптовой торговли с учетом перевозимой продукции и средней загрузки автомобиля. Расчет должен быть произведен не только на ходовое количество транспортных средств, но и на запас в случае поломок и других обстоятельств.

3. Потребители продукции должны обеспечивать своевременный прием продукции и разгрузочные работы.

С практической точки зрения наши действия должны выглядеть следующим образом:

1. Производим анализ использования транспортных средств, обслуживающих предприятие оптовой торговли. Здесь необходимо:

- определить динамику изменения объема перевозок и удельный вес перевозок;
- проанализировать технико-эксплуатационные показатели работы автотранспорта при перевозке продукции;
- определить неравномерность вывоза и ввоза продукции на складской комплекс за определенный период времени (квартал, месяц);
- определить возможности по погрузочным работам на складском комплексе и выгрузочным работам у потребителя.

2. Определяем потребителей продукции.

Здесь необходимо выделить постоянных потребителей, сезонных и временных. Составляем карточку потребителя, в которую заносим его данные.

3. Определяем суточный объем поставок продукции.

Суточная поставка определяется путем деления годовой потребности потребителей на число дней в году. После этого полученные данные согласовываем с потребителями.

4. Составляем карту дислокации потребителей, предприятий оптовой торговли и автотранспортных предприятий.

Этот этап выполняем с помощью карты города, на которую наносим координаты потребителей продукции, предприятие оптовой торговли и обслуживающее его автотранспортное предприятие.

5. Определяем расстояния перевозки груза (от предприятия оптовой торговли до потребителей).

После нанесения на карту дислокации потребителей, предприятия оптовой торговли и автотранспортного предприятия, определяем расстояние перевозки с базы и складов потребителей. Обосновывают среднее расстояние перевозки продукции с предприятий оптовой торговли к потребителю.

6. Группируем потребителей по направлениям и величине поставок.

Группировка по направлениям дает возможность определить грузопотоки в различные районы города. Объемы перевозок в различные районы определяют составлением картограмм.

7. Обосновываем и выбираем тип подвижного состава для перевозки продукции.

Выбору типа подвижного состава должен предшествовать тщательный анализ характера и условий перевозок. В данном случае наша цель – обеспечение полного и качественного удовлетворения нужд фирм и снабженческо-сбытовых организаций в перевозках при наиболее эффективном типе подвижного состава.

8. Рассчитываем рациональный маршрут.

Здесь мы делаем выбор в пользу маятниковой или кольцевой схемы движения.

9. Составляем согласованные графики доставки продукции потребителям и разрабатываем показатели экономического стимулирования работников, участвующих в транспортном процессе.

Сбытовая функция в сфере логистики осуществляется посредством выполнения 6 условий: груз, качество, количество, время, затраты, пункт назначения. Это говорит нам о том, что мы имеем дело с управлением материальным потоком и связанным с ним потоком информации от ввода в систему до конечной продажи. Если рассматривать поставленную задачу с позиции критерия логистической системы «точно в срок», то можно с уверенностью сказать, что мы ориентированы на удовлетворение потребностей потребителя, т.е. учитываем его запросы, ряд специальных условий, наличие продукции на рынке при заранее определенных затратах и параметрах обслуживания.

Решая транспортные проблемы, необходимо использовать теоретические и методологические достижения в этой области. Однако важно применять не только имеющиеся достижения, но и выработать свою транспортную стратегию и определить главные ее принципы. В основе логистической модели должны лежать проблемы транспортного процесса, которые бы включали в эту модель реалистические предположения. Важной областью исследований являются разработка аналитических результатов для распределения эвристики маршрутизации транспортных средств, изучение компромиссов между запасами ресурсов, их транспортировкой и размещением. Отсюда видно, что перспективным направлением исследований может послужить объединение экспертной системы с транспортно-маршрутной системой на основе взаимосвязанной оптимизации.

К предложениям нужно также отнести компьютеризацию различных звеньев логистической системы, подключение их к единой информационной сети (обладающей высокой скоростью передачи данных и позволяющей эффективно работать с удаленными терминалами), что

позволит отслеживать движение груза и контролировать транспортные потоки. Все эти меры призваны снизить величину транспортных расходов и доставить груз точно в срок. С уверенностью можно сказать, что рассмотренное в этой работе направление логистики позволяет снизить величину затрат на содержание запасов и транспортировку продукции к ее получателю при грамотном управлении материалопотоком и потоком продукции от источника до потребителя.

2.8. Транспортные тарифы

2.8.1. Теоретико-методологические основы транспортной тарификации

2.8.1.1. Экономическое содержание цены и ее функции

Цены и ценообразование являются одним из ключевых элементов рыночной экономики. Цена – сложная экономическая категория. В ней пересекаются практически все основные проблемы развития экономики, общества в целом. В первую очередь это относится к производству и реализации товаров, формированию их стоимости, к созданию, распределению и использованию ВВП и национального дохода.

В настоящее время существует множество различных определений понятия цены. Можно привести следующие:

- денежное выражение стоимости;
- денежное выражение системы ценообразующих факторов;
- инструмент рыночной конкуренции;
- характеристика товара на рынке;
- один из элементов рынка (наряду со спросом, предложением и конкуренцией);
- количество денег (товаров, услуг), за которое продавец готов продать, а покупатель готов купить 1 единицу товара (услуги);
- денежное выражение ценности товара (услуги) при обмене;
- один из элементов комплекса маркетинга (маркетинга-микс).

С этой точки зрения, цена – количество денег, запрашиваемое за продукцию, или сумма благ (ценностей), которыми готов пожертвовать потребитель в обмен на приобретение определенной продукции или услуги. Функция цены является внешним проявлением свойств какого-либо объекта в данной системе отношений. Функция есть способ реализации в реальной действительности внутренней глубинной сущности экономической категории.

Функция цены является внешним проявлением ее внутреннего содержания. К функциям цены может быть отнесено только то, что характерно для каждой конкретной цены без исключения (будь то цена услуги, товара, тарифов, в том числе и транспортных). Можно выделить пять функций цены.

1. Учетная функция цены, или функция учета и измерения затрат общественного труда, определяется самой сущностью цены, т.е., являясь денежным выражением стоимости, цены показывают, во что обходится обществу удовлетворение конкретной потребности в той или иной продукции. Цена измеряет, сколько затрачено труда, сырья, материалов, комплектующих изделий и т.д. на изготовление товара, характеризует, с какой эффективностью используется труд. В конечном счете цена показывает не только величину совокупных издержек производства и обращения товаров, но и размер прибыли.

Однако в условиях рыночных отношений эту функцию цены нельзя сводить только к измерению издержек или цены, которая предлагается изготовителем товара при выходе последнего на рынок. Дело в том, что рыночная цена может под воздействием рыночных факторов значительно отклоняться от издержек. Признание правильности произведенных затрат, их общественной значимости происходит только на рынке, при непосредственном контакте изготовителя и покупателя товара в результате столкновения их интересов. Интерес изготовителя состоит в том, чтобы получить большую выручку от продажи своего товара, а покупатель заинтересован в минимальной цене покупки.

Поэтому окончательная цена может существенно отличаться от цены, которую хотел бы получить изготовитель товара.

В условиях же монополизированной экономики, деформированного рынка, слабой конкуренции изготовитель диктует цены, сдержать рост которых может только административное регулирование.

Чтобы выдержать конкуренцию, изготовитель товара постоянно контролирует свои издержки, сопоставляет их с затратами конкурентов и за счет снижения своих затрат, а также улучшения качества товара стремится обогнать конкурентов.

В этой функции цена служит средством исчисления всех стоимостных показателей, которые можно разделить на количественные и качественные.

Количественные показатели – валовый внутренний продукт (ВВП), национальный доход, объем капитальных вложений, объем товарооборота, объем продукции фирм, предприятий и отраслей и др.

Качественные показатели – рентабельность, производительность труда, фондоотдача и др.

Цена выступает экономическим инструментом, позволяющим организовать стоимостной учет самых различных хозяйственных процессов, измерение их результатов. Например, объем произведенной или реализованной товарной продукции фирмы равен сумме цен на ее изделия или услуги. Реализуя учетно-измерительную функцию, цена дает возможность сопоставлять самые различные по своим потребительским свойствам товары и услуги, исходя из затрат труда.

В этой функции цена выступает одним из главных показателей эффективности производства, служит ориентиром для принятия хозяйственных решений, особенно в условиях рыночных отношений, важнейшим инструментом внутрифирменного планирования.

2. Стимулирующая функция цены. Сущность ее выражается в поощрительном и сдерживающем воздействии цены на производство и потребление различных видов товаров. Цена оказывает стимулирующее воздействие на производителя (и это принципиально важно) через величину заключенной в ней прибыли. В хозяйственной жизни цены могут способствовать или препятствовать увеличению или сокращению выпуска и потребления тех или иных товаров. Для производителей особенно важны цены, по которым они сами непосредственно продают свою продукцию.

С помощью цены можно стимулировать или дестимулировать:

- научно-технический прогресс;
- экономию затрат ресурсов;
- изменение качества продукции;
- изменение структуры производства и потребления.

Стимулирование осуществляется путем повышенного уровня прибыли в цене, надбавок и скидок к основной цене.

Стимулирующая функция характерна для рыночной цены, которая позволяет производителю выгодно реализовать свою продукцию. В такой функции наиболее эффективны цены, которые обеспечивают высокую прибыль по сравнению с другими товарами. Возможности стимулирования процессов воспроизводства с помощью действующего в России механизма ценообразования довольно эффективны.

Важное значение имеет стимулирование ценами научно-технического прогресса. Это выражается в разработке и внедрении новой передовой техники, более современной технологии, в организации производства и труда, повышении качества товаров, освоении новых изделий, что позволяет в свою очередь значительно повысить производительность труда, осуществлять экономию материальных ресурсов.

Стимулирование оптимальной структуры производства и потребления совершается путем применения ценовых мероприятий. Рационализация структуры производственного потребления осуществляется путем формирования соответствующего уровня и соотношений цен на взаимозаменяемые виды продукции, путем установления одинакового или различного уровня цен в расчете на единицу полезного эффекта и др.

Стимулирование оптимальной структуры личного потребления населения осуществляется за счет дифференциации ставок косвенных налогов (НДС, акцизов, налога с продаж и др.), а также путем использования различных методов оценки сырья при калькулировании себестоимости изделий, системы договорных цен и т.д.

В настоящее время в условиях переходного для России периода задачей первостепенной важности является стимулирование производства конкурентоспособных товаров, как для внутреннего, так и для внешнего рынков.

3. Распределительная функция цены связана с возможностью отклонения цены от стоимости под воздействием множества рыночных факторов. Суть ее состоит в том, что с помощью цен осуществляется распределение и перераспределение национального (чистого) дохода между:

- отраслями экономики;
- различными формами собственности;
- регионами страны;
- фондом накопления и фондом потребления;
- различными социальными группами населения.

Так, с помощью высоких розничных цен на предметы роскоши и престижные товары (ювелирные изделия, легковые автомобили и др.) обеспечивается перераспределение с помощью бюджета денежных средств определенной части населения с высоким уровнем доходов для формирования специальных фондов, используемых для социальной защиты малообеспеченных категорий населения.

Распределительная функция цены предусматривает также учет в цене акциза на отдельные группы товаров, налога на добавленную стоимость (НДС) и других форм централизованного чистого дохода, который поступает в бюджеты разных уровней на общегосударственные нужды. Благодаря этой функции цены решаются и другие социальные задачи общества.

С помощью цены осуществляется перераспределение создаваемой стоимости между производителем и потребителем, между отдельными категориями населения. Особенно наглядно эта функция выражается в ценах, которые регулируются государством. При установлении цены на товар выше его стоимости часть ее перераспределяется в пользу продавца, и потребитель при покупке данного товара несет повышенные расходы, а продавец соответственно получает увеличенные доходы.

Отклонения цены товара или услуги от его стоимости носят массовый характер из-за множества торговых сделок. Это свидетельствует о закономерности отклонений цен на конкретные товары от их стоимости. Однако по всей товарной массе в результате купли-продажи цена и стоимость в своей совокупности уравниваются, поскольку выигрыш одних должен быть равен проигрышу других. Следовательно, равенство суммы цен всех товаров и их стоимости является такой же закономерностью, как и отклонения цен от стоимости по каждому конкретному товару в отдельности.

В качестве средства перераспределения чаще всего используются регулируемые цены. Однако они – не единственный инструмент распределения и перераспределения. Особую роль здесь играют финансы и кредитная система. Так, при решении задачи повышения жизненного уровня определенной категории населения эффективнее всего использовать финансы, оперируя денежными доходами населения (заработная плата, пенсии, пособия), или ставки налоговых платежей. Использование цен в данном случае дает меньший эффект, поскольку от снижения цен обычно выигрывает все население.

4. Функция сбалансирования спроса и предложения выражается в том, что через цены осуществляется связь между производством и потреблением, предложением и спросом.

Цена сигнализирует о появлении диспропорций в сферах производства и обращения и требует принятия необходимых мер по их преодолению. Цена служит гибким инструментом для достижения соответствия между спросом и предложением. При появлении диспропорций в развитии хозяйства, несоответствии между предложением и спросом равновесие между ними достигается либо увеличением/сокращением производства товаров, либо путем роста/снижения цены, либо и тем, и другим методами одновременно.

Цена должна заинтересовывать производителя в повышении качества и расширении ассортимента, необходимых рынку товаров, пользующихся спросом. В условиях административно-командной системы управления сбалансированность между спросом и предложением регулировалась планами производства и материально-технического снабжения. Спрос лишь частично регулировался установлением относительно более высоких цен на особо модные товары и снижением цен на товары, не пользующиеся спросом, – так называемые сезонные цены (уценки).

В условиях рыночных отношений цена в этой функции как бы выполняет роль стихийного регулятора общественного производства: сокращается производство товаров, не пользующихся спросом, а материальные и денежные ресурсы направляются на увеличение выпуска товаров, необходимых для рынка и пользующихся спросом.

Спрос выражает потребность в товаре со стороны покупателя с учетом имеющихся у него возможностей купить товар. Практически это выражается в установлении обратной зависимости между рыночной ценой и количеством приобретаемых товаров. При прочих равных условиях количество приобретаемых товаров зависит от уровня цен на них. Чем выше цена, тем меньше товаров будет куплено покупателем, следовательно, объем проданных товаров снизится. Спрос на товары увеличивается с уменьшением цены. При повышении спроса, когда имеет место дефицит товаров, цены на них неизбежно растут. В условиях избытка товаров их продажа возможна лишь при снижении цен.

Предложение характеризуется прямой зависимостью между ценой и количеством товаров, представленных на рынке. При повышении цен растет объем товаров, предлагаемых к продаже, и наоборот. В современных российских условиях имеет место следующий парадокс: цены на многие товары непрерывно растут, а их производство сокращается. Растущий спрос обеспечивается импортом.

Таким образом, уравнивающую функцию между спросом и предложением выполняет цена, стимулирующая увеличение предложения при нехватке товаров и понижающая спрос при избытке товаров.

По мере становления рыночных структур и развития конкуренции, по мере достижения сбалансированности между спросом и предложением повышение цен должно обуславливаться только улучшением качества и расширением ассортимента товаров.

С развитием рыночных отношений, свободного предпринимательства и конкуренции эта функция цены будет все более усиливаться и со временем станет доминирующей при формировании цен на товары в рыночном хозяйстве.

5. Функция цены как критерия рационального размещения производства по мере перехода страны к рыночной экономике также будет получать все более полное развитие. Проявляется она в том, что с помощью механизма цен для получения более высокой прибыли осуществляется перелив капиталов из одного сектора экономики в другой и внутри отдельных секторов туда, где норма прибыли более высокая. Такой переток капиталов производится фирмами самостоятельно под воздействием законов конкуренции и спроса. Только предприятие решает, в какую сферу деятельности, в какую отрасль или сферу экономики ему вкладывать свой капитал. Этому предшествуют глубокие маркетинговые исследования, т.е. изучение всех рыночных факторов, в том числе и цен.

Однако в условиях российской экономики, при значительном монополизме производителей и весьма слабо развитой конкуренции переток капиталов из одной сферы экономики в другую пока еще крайне ограничен.

В настоящее время капиталы вкладываются преимущественно в торгово-посредническую деятельность, где их оборот и норма прибыли существенно выше, чем в других отраслях. Поэтому предприниматели использованию своих капиталов на развитие производства продукции предпочитают вложение их в этот вид деятельности. В таком случае капиталы приобретают форму торгового капитала. В этой сфере деятельности имеет место довольно сильная конкуренция между различного рода концернами, объединениями, фирмами за рынки сбыта различных групп товаров.

Вложение же капиталов в производственные виды деятельности при достаточно длительном цикле производства и в условиях инфляции приводит к обесценению средств, вкладываемых в эту сферу.

Все названные функции цены взаимосвязаны и взаимодействуют друг с другом, а в ряде случаев и вступают в противоречие. Так, стимулирующая функция цены усиливает функцию сбалансирования спроса и предложения, способствуя увеличению производства товаров, пользующихся спросом. Однако цена может играть и дестимулирующую роль (при ее снижении), что приводит к сокращению предложения товаров. Это, в свою очередь, ведет к необходимости согласования спроса и предложения в том случае, когда предложение превышает спрос.

Распределительная функция цены тесно взаимодействует с функцией цены как критерия рационального размещения производства, способствуя переливу капиталов в те отрасли и секторы экономики, где предъявляется повышенный спрос на определенные товары и где складывается относительно высокая норма прибыли.

Учетная функция цены нередко вступает в противоречие практически со всеми остальными функциями, особенно со стимулирующей и распределительной функциями, а также с функцией сбалансирования спроса и предложения, так как в рыночных условиях под воздействием множества факторов цена довольно часто существенно отклоняется от издержек производства и реализации.

В хозяйственной жизни взаимосвязи и взаимозависимости между различными функциями цены бывают значительно более сложными и многообразными, что должно стать объектом исследования маркетинговых служб предприятий (фирм).

2.8.1.2. Определение и принципы формирования транспортных тарифов

Слово «тариф» происходит от названия небольшого города Тарифы близ Гибралтарского пролива. Во время владычества над обоими берегами пролива арабы взимали в Тарифе по особой таблице сбор со всех судов, проходивших через пролив, соответственно качеству и количеству груза. Впоследствии таблицы для взимания разного рода сборов, в том числе и таможенных, стали применяться и в других странах, и слово тариф вошло во всеобщее употребление.

Тариф – система ставок платы (платёж) за различные производственные и непроизводственные услуги, предоставляемые компаниям, организациям, фирмами учреждениям. К категории тарифов относят также системы ставок оплаты труда.

Транспортный тариф – это цена за перемещение материального объекта в пространстве. Транспортные тарифы включают в себя тарифы на грузовые перевозки и пассажирские тарифы. Грузовой транспорт, доставляя продукцию от производителей к потребителю, увеличивает ее стоимость. Пассажирский транспорт оказывает услугу. В связи с этим формирование пассажирских тарифов относится к сфере оказания услуг.

В основе грузовых тарифов лежат общественно необходимые затраты труда по доставке груза, что определяет стоимость перевозки, денежным выражением которой является транспортный тариф. Затраты на перевозку груза складываются из расходов на начально-конечные операции и расходов на его транспортировку. Расходы на начально-конечные операции включают в себя затраты, связанные, например, с формированием составов, погрузкой и разгрузкой их на пунктах отправки и прибытия груза. Движенческие операции включают в себя расходы по передвижению груза, по содержанию путей сообщения, энергетического хозяйства, связи и др. Расходы на начально-конечные операции не связаны с дальностью перевозки и зависят только от объема груза, поэтому в расчете на 1 т они остаются постоянными.

Движенческие расходы зависят от дальности перевозки. В расчете на 1 т груза они возрастают прямо пропорционально расстоянию перевозки. Таким образом, расходы по перевозке складываются из расходов по начально-конечным операциям и движенческих расходов.

Себестоимость транспортной продукции может быть представлена следующей формулой:

$$C = P + 3 \cdot D, \quad (1.1)$$

где C – себестоимость перевозки 1 т груза; P – расходы на начально-конечные операции на 1 т груза; 3 – затраты на передвижение 1 т груза на 1 км; D – расстояние, км.

Отсюда себестоимость тонна-километра грузооборота транспорта будет вычисляться по формуле

$$C = P/D + 3. \quad (1.2)$$

С увеличением расстояния перевозки себестоимость тонно-километра снижается. Это зависит от сокращения доли расхода на начальные и конечные операции, приходящиеся на каждый тонно-километр. Грузовые транспортные тарифы определяются как сумма себестоимости тонно-километра грузооборота и прибыли, необходимой для нормальной работы транспорта в условиях расширенного воспроизводства. Тариф непосредственно не включает в себя налог на добавленную стоимость, который взимается с провозной платы.

Разделение расходов на начально-конечные и движенческие операции позволяет устанавливать двухставочные тарифы. Такие тарифы точнее отражают реальный процесс формирования общественно необходимых затрат труда, обеспечивают примерно равную рентабельность на всех расстояниях перевозки, позволяют упростить прецеденты на перевозку грузов. На отдельных видах транспорта тарифы формируются особым образом. На водном транспорте ставки на начально-конечные операции наиболее высокие, минимальная ставка на начально-конечные операции – на автомобильном транспорте. Се-

бестоимость движущей операции наиболее низка на водном транспорте и наиболее высока на автомобильном, так как затраты энергии на передвижение по воде значительно ниже, чем на передвижение по автомобильной дороге.

Уровень транспортных издержек различается по регионам страны. Наиболее сильно дифференциация транспортных издержек выражена на речном и автомобильном транспорте, так как на себестоимость перевозки этими видами транспорта существенное влияние оказывают природно-климатические условия.

Тарифные ставки рассчитываются на среднюю дальность перевозки в определенных пределах; средняя дальность перевозки называется **тарифным поясом**. Совокупность тарифных ставок по поясам формирует тарифную схему.

Себестоимость тонно-километра грузооборота зависит от особенностей каждого вида груза. Так, себестоимость перевозки грузов с небольшим удельным весом значительно выше, чем тяжеловесных грузов. Высокие тарифные ставки устанавливаются на перевозку скоропортящихся продуктов, живой рыбы и тому подобных грузов. С учетом этих и некоторых других факторов все конкретные виды грузов объединены в разделы, группы и позиции.

В отношении большинства видов транспортных услуг применяются свободные цены. В соответствии с постановлением правительства, в настоящее время регулируются тарифы на следующие виды транспортных услуг:

- перевозку грузов, погрузо-разгрузочные работы на железнодорожном транспорте;
- перевозку пассажиров, багажа, грузобагажа и почты на железнодорожном транспорте;
- погрузо-разгрузочные работы в портах, портовые сборы, сборы за проход по внутренним водным путям иностранных судов;
- услуги ледокольного флота;
- аэронавигационное обслуживание воздушных судов на маршрутах и в районах аэродромов;
- обслуживание воздушных судов, пассажиров и грузов в аэропортах;
- перевозку пассажиров и багажа всеми видами общественного транспорта в городском (включая метрополитен) и пригородном сообщении (кроме железнодорожного транспорта);
- перевозку пассажиров и багажа железнодорожным транспортом в пригородном сообщении по согласованию с Министерством путей сообщения Российской Федерации (железными дорогами) и при условии возмещения убытков, возникающих вследствие регулирования тарифов за счет соответствующих бюджетов субъектов Российской Федерации;

- перевозку пассажиров и багажа автомобильным транспортом по внутриобластным и межобластным (межреспубликанским в пределах Российской Федерации) маршрутам, включая такси;
- перевозку пассажиров и багажа на местных авиалиниях и речным транспортом в местном сообщении и на переправах;
- перевозку грузов, пассажиров и багажа морским, речным и воздушным транспортом в районах Крайнего Севера и приравненных к ним местностях;
- услуги, оказываемые предприятиями промышленного железнодорожного транспорта.

Для автомобильного транспорта характерна высокая маневренность и скорость доставки грузов. Его преимущество – в доставке груза без перевалок со склада на склад покупателя. Эффективность автомобильного транспорта зависит также от видов перевозимых грузов, состояния и развитости дорожной сети.

Грузовые тарифы на автомобильном транспорте формируются исходя из общих для всех видов транспорта принципов установления тарифов. Они должны возмещать себестоимость перевозок и обеспечивать получение автотранспортным предприятием прибыли, достаточной для его нормальной работы в рыночных условиях.

Себестоимость автомобильных перевозок относительно высока по сравнению с другими видами транспорта, что обуславливается небольшой грузоподъемностью автотранспорта, повышенными энергозатратами на передвижение и высокими затратами на заработную плату. Себестоимость перевозок также колеблется под влиянием различий в дорожно-климатических условиях, вида грузов, характера грузопотоков и типа подвижного состава. На себестоимость автомобильных перевозок оказывают влияние региональные различия в уровне заработной платы и цен на автобензин и дизельное топливо. Тарифы автомобильного транспорта устанавливаются автотранспортными предприятиями самостоятельно.

Грузовые тарифы автомобильного транспорта подразделяются на сдельные, повременные, покилометровые, тарифы на перевозку грузов в междугородном и международном сообщении, тарифы за повременное пользование грузовыми автомобилями.

Сдельные тарифы на перевозку грузов являются основными видами тарифов. Они применяются на перевозку всех грузов. В зависимости от степени использования грузоподъемности автомобиля сдельные тарифы подразделяются на четыре класса 1, 2, 3 и 4. С увеличением степени загрузки автомобиля тарифные ставки на перевозку грузов снижаются.

Повременные тарифы устанавливаются в случаях, когда сложно или невозможно учесть количество перевозимых грузов, расстоя-

ние перевозки. Повременные тарифы определяются за каждый час работы и за каждый километр пробега автомобиля в зависимости от его грузоподъемности.

Покилометровые тарифы используются в тех случаях, когда по условиям работы автомобиля невозможно применять сдельные или повременные тарифы, например, при холостом пробеге к месту работы и обратно. Покилометровые тарифы дифференцируются в зависимости от грузоподъемности автомобиля.

Тарифы автомобильного транспорта включают в себя надбавки за перевозку грузов в специализированных автомобилях, что связано с более высокой себестоимостью перевозок.

Скидки с тарифа применяются в целях повышения коэффициента использования грузоподъемности автомобиля.

На автомобильном транспорте взимаются также сборы за дополнительные операции, связанные с погрузо-разгрузочными работами, складским обслуживанием, экспедированием грузов и т.д.

Перевозки пассажиров и багажа автомобильным транспортом по внутриобластным и межобластным маршрутам регулируются субъектами Федерации с учетом себестоимости перевозок и получения необходимой прибыли.

2.8.1.3. Экономические факторы, влияющие на величину транспортных тарифов

В экономике транспорта существенную роль играют семь факторов, которые необходимо учитывать при установлении транспортных тарифов, а именно: расстояние (дальность перевозок), объем, плотность грузов, укладистость грузов, грузопереработка (погрузочно-разгрузочные операции), ответственность перевозчика и рыночные условия. Место каждого фактора в этом перечне соответствует его относительной значимости.

Расстояние – это главный фактор, определяющий величину транспортных расходов, поскольку от него зависит величина переменных издержек, то есть сумма затрат на оплату труда, горючее, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава.

При этом необходимо рассмотреть влияние двух важных моментов. Во-первых величина издержек никогда не бывает равна нулю, поскольку при любой дальности перевозок существуют постоянные расходы на прием грузов и их доставку получателям. Во-вторых, с увеличением дальности перевозок издержки растут убывающими темпами. Этот эффект, именуемый принципом убывания, есть результат того, что чем протяженнее маршрут, тем меньше в нем доля участков, приходящихся на городские территории, и тем больше доля пути по магистральным (межгородским) дорогам. Последний обходится дешевле в расчете на километр, потому что скорость движения здесь выше, а

следовательно, меньше расход топлива и относительные трудозатраты. К тому же в городских зонах чаще встречаются перевалочные пункты, где происходит погрузка-разгрузка, и, значит, на эти участки пути приходится дополнительные издержки грузопереработки.

Вторым по значимости фактором является **объем груза**. Как мы уже неоднократно повторяли, в большинстве видов логистической деятельности проявляется эффект масштаба (экономия за счет масштабов операций) и транспортировка – не исключение. Чем больше объем груза, тем меньше издержки на единицу веса – тонну или центнер. Причина заключается в том, что при больших объемах постоянные расходы на приемку грузов и доставку их получателям, равно как и административные расходы, распределяются и на дополнительные единицы груза. Зависимость ограничена лишь максимальной грузоподъемностью транспортного средства. Применительно к управлению это означает, что для получения экономии за счет масштабов операций малые грузовые отправки нужно консолидировать в более крупные.

Третьим по значимости фактором является **плотность груза**, то есть отношение веса к объему груза – занимаемому им пространству. Дело в том, что транспортные издержки обычно снижаются на единицу веса – скажем, на тонну или центнер. Емкость отдельного транспортного средства ограничена скорее свободным пространством, предназначенным для загрузки, то есть объемом груза, нежели его весом. Если трейлер загружен полностью, то каким бы легким не был груз, больше туда не влезет. Поскольку переменные издержки (трудозатраты, расход топлива) не зависят напрямую от веса, то чем больше плотность груза, тем дешевле обходится перевозка единицы его веса – с увеличением плотности удельные издержки убывают.

Логистические менеджеры, как правило, стремятся увеличить плотность груза, чтобы наилучшим способом использовать грузоподъемность транспортных средств. Это позволяет заполнить полезную кубатуру, скажем, трейлера большим количеством единиц продукции. Но и здесь есть предел, определяемый грузоподъемностью транспортных средств. Например, при перевозке напитков – пива, колы и т.п. – грузоподъемность может оказаться исчерпана всего лишь при половинной загрузке объема трейлера. Тем не менее, в большинстве случаев увеличение плотности грузов ведет к сокращению транспортных расходов на единицу веса.

Четвертый фактор – **укладистость грузов** – это характеристика формы и габаритов груза, влияющих на использование полезного объема транспортного средства. Между плотностью груза и его укладистостью есть связь, но не прямая. Прямоугольные изделия стандартных размеров укладываются намного проще, чем изделия громоздкие или имеющие необычную форму. К примеру, стальные чушки обладают той же плотностью, что и стальной прут, но первые уклады-

вать легче, тогда как длина и форма прута создают изрядные сложности при загрузке. Иногда укладистость определяется размером грузовой отправки (количеством перевозимых однотипных предметов). Скажем, пустые жестянки из-под пива можно разместить весьма эффективно, если их достаточно для полной загрузки машины, но если такая жестянка одна, то об укладистости говорить не приходится.

Пятый фактор – **грузообработка** подразумевает, что для погрузки-разгрузки судов, вагонов и трейлеров может потребоваться специальное грузоперерабатывающее оборудование. Кроме того, расходы на грузопереработку (а значит, и транспортные расходы) зависят от способа упаковки грузов (на поддонах, в коробках или ящиках, в связках) для транспортировки и складирования.

В вопросе об ответственности за **сохранность груза** (шестой фактор) можно выделить шесть аспектов, определяющих риск ущерба и, следовательно, вероятность и последствия претензий со стороны владельца груза, а именно: опасность повреждения груза, опасность утраты груза, опасность порчи скоропортящихся продуктов, опасность воровства, опасность самопроизвольного возгорания или взрыва, удельная стоимость груза на 1 кг веса. Перевозчикам следует страховать грузы на случай претензий со стороны грузоотправителей или получателей, в ином случае они сами несут ответственность за любой ущерб, причиненный грузу. Грузоотправители для уменьшения риска, а тем самым – и транспортных расходов, нередко используют более совершенную защитную упаковку или принимают более строгие меры безопасности.

Наконец, величину транспортных тарифов определяет и седьмой (**рыночный**) фактор. Это, в первую очередь, **загруженность и сбалансированность рейсов**. Рейсом называют путь между начальным и конечным пунктами движения транспортного средства. После доставки груза в пункт назначения транспортные средства возвращаются в пункт отправления либо вновь загруженными (если удастся найти подходящий заказ на перевозку), либо порожняком. При возвращении порожняком затраты на оплату труда, горючее, техническое обслуживание и ремонт транспортных средств должны быть произведены, как на «загруженные» рейсы. Идеальная ситуация – когда удастся наладить сбалансированные, то есть равно загруженные, рейсы в обоих направлениях. Но такое бывает редко из-за неравномерности спроса в пунктах производства и в пунктах потребления.

Сбалансированность рейсов также зависит от сезонного фактора – например, при перевозках овощей и фруктов, интенсивность которых непосредственно связана с сезоном сбора урожая. Таким образом, на величину транспортных тарифов влияют направление и сезон грузоперевозок. И это обязательно нужно учитывать при рассмотрении системы тарификации услуг предприятий транспорта.

Выделенные факторы, влияющие на величину транспортных тарифов, приведены в порядке их непосредственной значимости. При определении цен на транспортные услуги данные факторы также должны быть учтены.

2.8.2. Классификация транспортных тарифов

В данной работе классификация транспортных тарифов будет рассмотрена по двум критериям:

- 1) по виду учета;
- 2) по экономическому содержанию.

По виду учета рассчитанные значения тарифов обычно для удобства использования в автотранспортных организациях и клиентами оформляются в виде таблиц. Таблицы могут иметь различную форму в зависимости от принятой на предприятии схемы формирования тарифов. Образцы приведены в табл. 2.3–2.5.

Таблица 2.3

Построение повременных тарифов

Модель АТС	Оплата, руб.		
	За 1 ч	За 1 км	Минимальная

Таблица 2.4

Построение покилометровых тарифов

Модель АТС	Оплата, руб./км

Таблица 2.5

Построение сдельных тарифов

Расстояние перевозки, км	Оплата перевозки при массе отправки, руб./т									
	До 0,5	0,5–1	1–1,5	1,5–2	2–3	3–4	4–5	5–10	10–20	Свыше 20

Вторым критерием классификации транспортных тарифов является классификация *по экономическому содержанию*. В данной части будет приведен как отечественный, так и зарубежный опыт.

Одним из важнейших видов цен на транспортные услуги являются *классификационные тарифные ставки*. Данный метод получил широкое распространение в европейских странах, а также в США. В России также существует подобная классификация, но она не настолько подробна и всеобъемлюща и подлежит коррекции на каждом

конкретном АТП, исходя из его особенностей деятельности. Рассмотрим данный вид тарифов.

Термин «классификационная тарифная ставка» появился в связи с тем обстоятельством, что все продукты, перевозимые транспортом общего пользования, подлежат тарифно-статистической классификации с целью ценообразования. При назначении цен за транспортировку в рамках официальной торговли между штатами США используют тарифно-статистическую номенклатуру грузов, которая и служит основой классификационных тарифных ставок.

Определение классификационной тарифной ставки, исходя из номенклатуры грузов, – это двухэтапный процесс. Сначала нужно провести собственно классификацию грузов, то есть определить, к какой тарифной группе относится транспортируемый груз. Затем, исходя из тарифной группы и намеченного маршрута (пунктов отправления и назначения), устанавливают конкретную расценку на транспортные услуги (тарифную ставку). Всю эту процедуру называют *тарификацией*.

Процедура *тарификации* заключается в том, что каждую партию груза относят к той или иной классификационной группе с единообразными свойствами, влияющими на расходы по грузопереработке и транспортировке. Грузы, сходные по плотности, укладистости, особенностям переработки (погрузки-разгрузки), ответственности и стоимостным характеристикам, объединяют в единую тарифную группу (или класс), что сокращает число возможных тарифов на перевозку. Класс, к которому относится тот или иной груз, есть его тарифный рейтинг, служащий основой для определения тарифной ставки. Важно понимать, что классификация не устанавливает окончательные расценки на перевозку данного груза. Она лишь выявляет относительные транспортные характеристики груза.

Автотранспортные компании США используют Национальную классификацию грузов, перевозимых автотранспортом. Она выделяет 23 класса груза. На региональном уровне могут вводиться дополнительные тарифно-номенклатурные группы грузов.

Основным инструментом классификации служит относительный процентный индекс с базовым значением 100. Класс 100 назначают для «среднего» груза, тогда как прочие грузы в автоперевозках относят к классам в диапазоне от 500 до 35. Каждому перевозимому грузу присваивают сначала порядковый номер для целей учета, а затем классификационно-тарифный рейтинг. В целом, чем выше данный рейтинг, тем выше издержки транспортировки данного груза. При рейтинге 400 транспортные расходы будут примерно вчетверо выше, чем при рейтинге 100.

Классификация груза также отражает объем грузовых отправок. Одни и те же грузы при отправлениях с неполной транзитной нормой по-

лучают куда более высокий тарифный рейтинг, чем при отправлениях в объеме транзитной нормы.

Табл. 2.6 воспроизводит страницу из «Национальной классификации грузов, перевозимых автотранспортом». Здесь представлена номенклатурная группа 86750, которую составляет «стекло освинцованное». В этой группе выделены еще особые подвиды стеклянных изделий, такие, как «стекло, предметное для микроскопов, в ящиках (группа 86770). При отправлениях с неполной транзитной нормой группа 86770 имеет рейтинг 70. При отправлениях в объеме полной транзитной нормы, то есть весом не менее 16 тонн, рейтинг освинцованного стекла равен 40.

Рейтинг транспортируемых грузов зависит также от упаковки. Надежно упакованное стекло (в защитной таре) имеет другой рейтинг, чем стекло, отгружаемое в коробках или ящиках. Стоит отметить, что тип и свойства упаковки влияют на плотность, укладистость груза, а также на его подверженность повреждениям. Одним и тем же продуктам могут быть присвоены различные классы и тарифные рейтинги в зависимости от места их назначения, размера грузовой отправки, способа и вида транспортировки, типа упаковки.

Таблица 2.6

Национальная классификация грузов,
перевозимых автотранспортом США

Группа	Описание	Класс		
		Неполная транзитная норма	Полная транзитная норма	Средний вес
1	2	3	4	5
86737	Примечание: к стеклу, груженому горизонтально на поддоны в деревянных ящиках, применяют рейтинги для отправок с полной транзитной нормой			
86750	Стекло, освинцованное (см. Примечание, группа 86752)			
Под-группа 1	С изображениями пейзажей, жанровых сцен, религиозных сюжетов; упаковано в ящики	200	70	24
Под-группа 2	С изображением геометрических фигур или иными изображениями, не относящимися к Подгруппе 1; в ящиках	100	70	24
86752	Примечание: термин «освинцованное стекло» означает цветное или прозрачное стекло, имеющее опра-ву из свинца или другого металла			

Продолжение табл. 2.6

1	2	3	4	5
86770	Стекло, предметные стекла для микроскопов, в ящиках	70	40	36
86830	Стекло листовое, проложенное алюминиевой фольгой, с прилагаемым металлическим обрамлением; в ящиках, коробках или упаковке	77,5	45	30
86840	Стекло листовое, проложенное алюминиевой фольгой, без других атрибутов; в ящиках, коробках или упаковке	70	37,5	36

Публикуемые тарифы охватывают все классы грузов для всех сочетаний пунктов отправления и назначения. Тарифные сетки приходится часто пересматривать и обновлять. Перевозчики предлагают более гибкую систему, основанную на диапазоне скидок. Теперь вместо разработки особой тарифной сетки для определенной группы грузоотправителей перевозчики используют скидки от 30 до 50% в зависимости от объема перевозок и остроты конкуренции.

В перевозках с полной транзитной нормой плату принято рассчитывать не только на единицу весу, но и на единицу пути. Поскольку в таких перевозках транспортное средство загружается полностью, отправка поступает одному адресату и нет нужды в использовании терминалов для перевалки грузов. Установление тарифов на километр пути даже более уместно. Эта плата обычно предусматривает и услуги, типичные для перевозок с неполной транзитной нормой (погрузка-разгрузка, гарантии сохранности груза).

Широко применяются еще две формы оплаты перевозок: по минимальной ставке и с надбавками. *Минимальная ставка* – это сумма, которую грузоотправитель должен заплатить за сам факт осуществления перевозки, независимо от веса груза. В случае, если масса перевозимого груза намного меньше транзитной нормы, то эта сумма идет на покрытие постоянных издержек, приходящихся на одну грузовую отправку.

Надбавка – это добавочная плата, предназначенная для покрытия особых расходов перевозчика. Надбавки служат для защиты перевозчиков от дополнительных издержек, не учтенных в публикуемых тарифах. Надбавка может быть выражена фиксированной денежной суммой либо в виде определенного процента, либо ее исчисляют по скользящей шкале, привязанной к весу груза. Обычно перевозчики применяют надбавки в качестве компенсации резких взлетов цен на горючее. В таких случаях надбавки могут достигать 10–20% основных

тарифных ставок. Надбавки защищают перевозчика от непредвиденных расходов, не закладывая при этом дополнительное бремя «временных» издержек в долгосрочную структуру тарифов.

Для оплаты грузовых перевозок используют разнообразные комбинации классификационных тарифных ставок, минимальных расценок, договорных тарифов и надбавок. Системы классификации грузов и тарифные сетки в сочетании образуют единый механизм ценообразования при перевозках грузов автотранспортом.

Когда из одного места в другое налажена регулярная транспортировка значительных объемов однородного груза, то перевозчики обычно устанавливают оптовые тарифы, не привязанные к стандартной классификации. Условия такого рода перевозок фиксируют в контракте, заключаемым перевозчиком и грузоотправителем. Публикуемые *оптовые тарифы* – это цены перевозки строго определенных грузов между двумя конкретными пунктами. Там, где действуют оптовые тарифы, они вытесняют классификационные тарифные ставки.

Исключительные тарифы – это публикуемые особые тарифы, обеспечивающие грузоотправителям транспортные услуги за меньшую плату, чем по классификационным тарифным ставкам. Исключительные тарифы были введены, чтобы стимулировать перевозки либо в определенных районах, либо в определенное место назначения, либо определенных товаров, когда это оправдано объемами грузопотоков или условиями конкуренции. В подобных случаях вместо того, чтобы перерабатывать всю тарифную сетку, целесообразней публиковать исключения из тарифной классификации.

Как следует из названия, при публикации исключительного тарифа соответствующие классификационные тарифные ставки, обычно применяемые к тем или иным грузам, становятся недействительными. Изменения могут осуществляться путем присвоения грузу нового класса или понижения/повышения процентного индекса исходного класса. Исключительные тарифы обычно бывают ниже стандартных, хотя могут быть и выше.

Тариф агрегированного заказа применяется тогда, когда грузоотправитель в обмен на скидку или оплату по исключительному тарифу соглашается формировать смешанную грузовую отправку для транспортировки. При этом перевозчик экономит за счет того, что в один заход забирает со склада грузоотправителя сразу множество грузов, а у грузоотправителя появляется возможность оплачивать транспортировку по более низкой тарифной ставке, благодаря сокращению управленческих и организационных расходов перевозчика.

Тариф на неполное обслуживание используют в тех случаях, когда грузоотправитель в обмен на скидку берет на себя некоторые традиционные функции перевозчика, такие, как разгрузка трейлеров. Примером служит оплата транспортировки по схеме «отправитель грузит и счита-

ет», когда сам грузоотправитель несет ответственность за загрузку транспортного средства и учет загруженных упаковок. Другим примером оплаты на условиях неполного обслуживания является свободный тариф на основе отпускной стоимости, предусматривающий ограниченную ответственность перевозчика в случае утери или повреждения груза. Обычно при повреждении груза перевозчик несет полную ответственность за всю стоимость груза. Публикуемые тарифные ставки непременно включают страховку, покрывающую риск. Но производителям дорогостоящей продукции бывает выгоднее брать риск на себя, сокращая тем образом транспортные расходы. Тарифы на неполное обслуживание применяются тогда, когда грузоотправитель полностью доверяет перевозчику и ради снижения издержек может отказаться от дублирования ответственности и усилий. Смысл тарифов агрегированного заказа и на неполное обслуживание в том, что перевозчик сокращает свои расходы и делит выгоды с грузоотправителем.

Тарифы для любых грузов играют важную роль в логистических операциях. При использовании тарифов для любых грузов перевозку смешанной партии грузов оплачивают по единой ставке. В этом случае вместо того, чтобы проводить классификацию грузов и определять соответствующую каждому тарифную ставку, для всей смешанной грузовой отправки в целом устанавливают общую среднюю ставку.

Местные, совместные, пропорциональные и комбинированные тарифы

Существуют разнообразные специальные тарифы, позволяющие достичь экономии на транспортных операциях. Когда перевозку груза оплачивают по тарифу одного перевозчика, говорят об использовании *местного тарифа*, или *тарифа единичного маршрута*. Если в транспортировке груза участвуют несколько перевозчиков, иногда применяют *совместные тарифы*. Поскольку некоторые автотранспортные компании работают на ограниченных территориях, для доставки груза могут понадобиться услуги различных перевозчиков. В этих случаях применение *совместного тарифа* обходится дешевле, чем использование двух или более местных тарифов.

Пропорциональные тарифы стимулируют применение опубликованных тарифов на отдельных участках маршрутов. Чаще всего пропорциональный тариф используют, когда пункты отправления или назначения груза лежат за пределами одного рейсового маршрута. Если совместные тарифы не существуют, то применение пропорциональных тарифов обеспечивает скидку на участке каждого местного перевозчика, что удешевляет транспортировку на всем пути.

Комбинированный тариф, как и пропорциональный, уместен в тех случаях, когда единственный перевозчик не в состоянии обеспечить транспортировку на всем пути от места отправления до места назначения, а опубликованных совместных тарифов нет. Комбинированные

тарифы представляют собой то или иное сочетание классификационных, исключительных и оптовых тарифных ставок. Если на маршруте отлажен регулярный грузопоток, тогда вместо комбинированного тарифа устанавливают публикуемый сквозной тариф, который покрывает весь путь от пункта отправления до пункта назначения.

2.8.3. Стратегии определения транспортных тарифов

Устанавливая расценки на транспортные услуги, перевозчик может воспользоваться одной из стратегий ценообразования или их комбинацией. Сочетание основных стратегий позволяет учесть не только транспортные расходы самого перевозчика, но и ценность его услуг для грузоотправителя.

Ценообразование по себестоимости транспортных услуг – это стратегия ценообразования сводится к установлению тарифов на основе транспортных издержек с добавлением некоторой доли прибыли. Если, например, себестоимость транспортных услуг 200 долларов, а норма прибыли – 10%, то перевозчик выставит грузоотправителю счет на 220 долларов. Такой метод ценообразования, обеспечивающий базовый, или минимальный, уровень тарифных ставок, используют при транспортировке малоценных грузов или в условиях очень острой конкуренции.

Ценообразование на основе оценки потребительской стоимости транспортных услуг – это стратегия ценообразования, основой тарифа которой является не столько себестоимость транспортных услуг, сколько их предполагаемая стоимость (ценность) для грузоотправителя. Например, перевозка тонны электронного оборудования обладает явно другой ценностью для отправителя, чем перевозка тонны угля, просто потому, что оборудование стоит намного дороже. Поэтому в первом случае грузоотправитель скорее всего согласится заплатить более высокую цену за транспортировку. Перевозчики используют этот метод ценообразования, когда имеют дело с ценными грузами или когда конкуренция на рынке транспортных услуг невелика.

Примеры подобной стратегии легко обнаружить на рынке перевозок мелких грузов в течение суток. Когда компания Federal Express только ввела эту услугу, конкурентов у нее практически не было и это давало все основания предположить, что грузоотправители воспримут новую возможность как весьма ценную для себя альтернативу. Так и случилось: грузоотправители охотно платили по 22,5 дол. за доставку посылок на следующий день. Когда на этом рынке появились такие конкуренты, как Почтовая служба США и компания UPS, цены быстро упали до 5–10 дол. за упаковку. Такой уровень тарифных ставок намного ближе к реальной величине затрат на предоставление этой услуги.

Стратегия установления транспортных тарифов на основе конъюнктуры рынка. Также существует еще одна стратегия определения

тарифов. Она получила свое распространения в основном в коммерческих организациях, в которых транспортная деятельность не является единственной, помимо этой деятельности, они обычно осуществляют складскую, производственную, маркетинговую деятельность. Объем транспортной работы данных организаций незначителен. Зачастую данные организации могут оказаться частью холдинга и, как следствие, большую часть своих услуг оказывать дочерней или родительской компании, которые в свою очередь являются основным заказчиком. Конкурентные тарифы, отражающие экономическую сущность транспортного процесса, в данном случае обычно не рассматриваются.

Смысл ценообразования в данном случае заключается не в калькулировании себестоимости, не в установлении тарифов на основе ценности перевозимых товаров, а в состоянии конъюнктуры рынка, то есть цена на услуги устанавливается как средняя из цен перевозчиков примерно с таким же объемом и качеством перевозок. Данный подход основным своим преимуществом имеет простоту расчета. Основным недостатком является то, что при выборе данного подхода теряется одна из важнейших функции цены – цена прежде всего измеритель затрачиваемого общественного труда, выраженного в стоимостном форме, затраченного на производство товара или услуги. Рентабельность транспортной деятельности при данном подходе определить невозможно.

Комбинированная стратегия ценообразования транспортного предприятия.

Следуя этой стратегии, тариф устанавливают на некотором промежуточном уровне. В случае, если перевозимая продукция имеет высокую стоимость (электротехника, оборудование, производимое на заказ), то устанавливают цены на среднем уровне между ценой себестоимости транспортных операций – минимальным уровнем и ценой, основанной на оценке стоимости услуг грузоотправителем – максимальным уровнем.

В случае, если себестоимость перевозимой транспортном продукции относительно мала (газетно-журнальная продукция, продукция черной металлургии), то комбинированный тариф означает выработку среднего тарифа между себестоимостью собственных услуг – минимальной ценой и средней ценой рынка – максимальной ценой. Такая стратегия наиболее подходит в случае острой конкуренции, поскольку данный подход позволяет учитывать все затраты. В случае их возможного сокращения следует проводить оптимизацию деятельности предприятия и следить за средними рыночными ценами и если каким образом не удастся обеспечить прибыльность компании и ее транспортная деятельность не является приоритетной, то отдать ее на аутсорсинг.

В настоящее время некоторые перевозчики начали применять упрощенную схему ценообразования, суть которой в установлении так называемых *чистых тарифов*. Поскольку автотранспортные компании, оговаривающие цены непосредственно с грузоотправителем, освобождены от необходимости регистрировать тарифы, у них появилась возможность упростить процедуры ценообразования. Перевозчики теперь могут отказаться от громоздкой и обременительной в административном плане системы скидок, которая была широко распространена во времена регулирования.

Все возможные скидки и надбавки сразу встраиваются в единую систему чистых тарифов, устанавливая таким образом окончательные расценки на транспортные услуги. Цель в том, чтобы сократить административные расходы перевозчика и сделать структуру тарифов более отзывчивой к нуждам и запросам грузоотправителей. Перевозчики рассчитывают, что, упростив и сократив «вычислительную часть» ценообразования, они смогут привлечь новых клиентов и укрепить лояльность прежних. Этот подход отвечает интересам и грузоотправителей, поскольку благодаря своей простоте он помогает избежать многих ошибок при выписке и оплате счетов, а также облегчает поиски пути экономии транспортных расходов.

2.9. Международное регулирование автомобильных перевозок

В настоящее время в мире существует около 40 правительственных и неправительственных международных организаций, которые в той или иной степени занимаются вопросами автомобильного транспорта и международных автомобильных перевозок.

Наибольшее значение для развития международных автомобильных перевозок имеет деятельность Комитета по внутреннему транспорту (КВТ) Европейской Экономической Комиссии (ЕЭК) Организации Объединенных Наций (ООН) и Международного союза автомобильного транспорта (МСАТ).

МСАТ основан в 1948 г. по инициативе европейских автодорожных и автотранспортных ассоциаций. В МСАТ входит более 150 ассоциаций и союзов из 45 стран, включая АСМАП (Ассоциацию международных автомобильных перевозчиков РФ), ассоциации Украины, Литвы, Латвии, Эстонии, пять международных организаций.

Деятельность МСАТ сосредоточена на следующих основных проблемах:

- решение вопросов пересечения автотранспортом государственных границ и отмена налогов и сборов;
- координация и поддержка национальных мероприятий по развитию международного и национального автотранспорта;
- создание материалов статистического, справочного и информационного характера.

КВТ ЕЭК при участии МСАТ разработал несколько важнейших документов, касающихся международного дорожного движения автотранспорта. В частности Конвенцию о договоре дорожной перевозки грузов (КДПГ) 1956 г., Конвенцию о договоре международной автомобильной перевозки пассажиров и багажа 1973 г., Европейское соглашение о международных автомагистралях 1975 г., Конвенцию о налоговом обложении дорожных транспортных средств, используемых для международных перевозок грузов 1950 г., Европейской соглашение о международной перевозке опасных грузов (ДОПОГ) 1957 г., Таможенную конвенцию о международной перевозке грузов с применением книжки Международной дорожной перевозки (МДП) 1975 г. (Конвенция TIR).

За период существования конвенции МДП с 1975 г. в нее двадцать семь раз вносились изменения и дополнения. Наиболее масштабный пересмотр Конвенции МДП был начат в 1995 г. под эгидой рабочей группы ЕЭК ООН. В пересмотре Конвенции также участвовали эксперты и специалисты в транспортной отрасли. Масштабный пересмотр системы МДП был завершён в 1997 г. и 17 февраля 1999 г. в силу вступила новая редакция Конвенции. Второй масштабный пакет поправок в Конвенцию МДП вступил в силу 12 мая 2002 г. Вторая переработка Конвенции МДП также была осуществлена под руководством специалистов ЕЭК ООН. Отличительной особенностью внесенных поправок являлось однозначное определение административных и юридических обязанностей таможенных органов и перевозчиков. В новой редакции Конвенции МДП также была определена международная организация, обеспечивающая организацию и функционирование системы МДП. Третий этап пересмотра конвенции МДП стартовал в 2000 г. Основными целями третьей волны поправок является внедрение в Конвенцию МДП современных технологий обработки данных и информации с применением компьютеров и компьютерных сетей. При этом при внедрении электронной системы в неизменности сохраняются основные принципы Конвенции МДП и административная и юридическая структура системы. На данный момент последняя поправка в Конвенцию МДП вступила в силу 12 августа 2006 г. Она предусматривала образование системы международного контроля за использованием книжек МДП. Основной целью новой системы контроля стало появление инструментов управления рисками при использовании книжек МДП, а также упрощение процедуры розыска, проводимого таможенными органами после прекращения операций, проводимых по процедуре МДП.

Для организации и осуществления российских внешнеторговых перевозок автотранспортом наиболее важны КДПГ и Конвенция TIR.

По КДПГ осуществляются автомобильные перевозки грузов в европейских странах, включая Россию и многие страны СНГ. Конвенция

применяется ко всякому договору об автомобильной перевозке грузов, когда место отправления и место доставки находятся на территории двух различных стран, из которых, по крайней мере, одна является участницей Конвенции.

Прохождение границ автотранспортом в европейских странах регулируется Таможенной конвенцией о международной перевозке грузов с применением книжки МДП, принятой ООН 14 ноября в 1975 г. Россия как правопреемник СССР является полноправным членом Конвенции. Конвенция (часто ее называют Конвенцией TIR) касается перевозки грузов, осуществляемой без промежуточной перегрузки, в дорожных автотранспортных средствах или контейнерах, с пересечением одной или нескольких границ от таможни места отправления до таможни места назначения другой договаривающейся страны. Конвенция применяется при условии, что автотранспортные средства, составы и контейнеры отвечают требованиям, сформулированным в Конвенции, и допущены к перевозке. Таким образом, грузы, перевозимые с соблюдением процедур данной Конвенции в запломбированных автотранспортных средствах, составах или контейнерах, могут освободиться от таможенного досмотра в промежуточных таможнях.

Правовой основой осуществления международных автомобильных перевозок служат двусторонние правительственные соглашения, в соответствии с которыми взаимно признаются национальные и международные водительские права и национальные документы на автотранспортные средства. Россия имеет подобного рода межправительственные соглашения практически со всеми странами Западной Европы и некоторыми странами Азии и Северной Африки.

2.10. Правовая база осуществления грузовых перевозок российским автотранспортом

Основным документом, регулирующим деятельность автотранспорта во внутренних перевозках, является Устав автомобильного транспорта и городского наземного электрического транспорта, принятый в качестве ФЗ РФ 8 ноября 2007 г.

Среди других нормативов и регулирующих правил перевозки груза автомобильным транспортом выделяют следующие.

Общие правила перевозки грузов разработаны в соответствии с ГК РФ, УАТ и определяют общий порядок организации и осуществления автомобильных перевозок грузов на территории Российской Федерации. Кроме того, в правилах указаны сроки доставки грузов (нормативы пробега автомашины в сутки).

Правила приемки грузов к перевозке включают обязанности грузоотправителей; случаи, при которых автопредприятие имеет право отказаться от приема груза к перевозке; случаи, при которых грузоотправитель не имеет права предъявлять, а автопредприятие принимать груз к перевозке.

Правила выдачи и переадресовки грузов регламентируют отношения грузоотправителя и автопредприятия при выдаче, приеме, переадресовке, а также в случаях отказа в приемке груза.

Нормы времени на погрузку и разгрузку транспортных средств включают требования к организации погрузочно-разгрузочных работ и нормы времени на погрузку и разгрузку ТС. Они предназначены для расчета расценок на оплату услуг по перевозке грузов автопредприятиями, нормирования и оплаты труда водителей.

Нормы времени работы и простоя грузовых автомобилей включают нормативы по времени простоя различных типов автомобилей при разном роде способах погрузки и выгрузки, а также нормы времени на отцепку и зацепку полуприцепов.

Правила перевозок скоропортящихся грузов автотранспортом включают:

- требования к подвижному составу, скоропортящемуся грузу, упаковке, температурному режиму и сопроводительной документации;
- температурный режим при перевозке скоропортящихся продуктов автотранспортом таблица с температурным режимом для различных видов продуктов, с указанием рекомендуемой температуры при перевозке и при погрузке;
- нормы естественной убыли продтоваров при транспортировке автотранспортом в зависимости от типов продукции, упаковки, расстояния перевозки, времени года и региона;
- разрешение споров в транспортно-экспедиционной деятельности регламентирует разрешение споров между экспедитором и клиентом, указывает сроки предъявления исков и уведомлений об утрате, размеры возмещения ущерба, случаи, при которых экспедитор освобождается от ответственности за груз и прочее;
- требования к организации погрузочно-разгрузочных работ. В документе приведены основные требования (кроме нормативов по времени) к организации погрузочно-разгрузочных работ;
- регламентация труда водителя, организация труда водителей, состав рабочего времени водителя, продолжительность рабочего времени водителей, привлечение к сверхурочным работам, продолжительность ежедневного (междусменного) отдыха, общая продолжительность ежедневной работы, права и обязанности водителей, обязанности транспортной организации.

2.11. Риски на грузовом автомобильном транспорте

К основным факторам риска на грузовом автомобильном транспорте, как одного из звеньев интегрированной логистической системы цепи поставок, относятся: нарушение технологии выполнения погрузочно-разгрузочных работ, нарушение договорных сроков доставки грузов, дорожно-транспортные происшествия, несоответствие типа

подвижного состава перевозимым грузам, низкая квалификация водительского и диспетчерского персонала, техническая надежность подвижного состава.

К рискам производственной деятельности, приведенным в табл. 2.7, распространяющихся на малые автотранспортные предприятия (МП) при оказании ими транспортных услуг, относятся: риски неисполнения хозяйственных договоров; риски усиления конкуренции; риски невостребованных провозных возможностей предприятия; риски возникновения непредвиденных затрат; риски потерь груза.

Таблица 2.7

Риски при организации доставки грузов

Показатели рисков грузодоставки i-го МП	Цена рисков грузодоставки i-го МП	Факторы возникновения рисков грузодоставки i-го МП и возможные мероприятия борьбы с ними
1	2	3
1. Риск недоставки i-го МП по объему	1. Штрафные санкции за отказ от выполнения договорных обязательств. 2. Недополучение прибыли. 3. Отказ от дальнейшего сотрудничества со стороны заказчика.	<p><i>1.1. Нарушение таможенных процедур:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – корректное оформление документов; – мероприятия по предотвращению мошенничества со стороны получателя; – контроль правильности составления протокола о досмотре; – контроль сохранности пломб и печатей; – проверка комплектности сопроводительной документации на груз, правильности ее заполнения и соответствия фактическим данным; – проверка маркировки груза и его количества.
		<p><i>1.2. Ограбление, кража:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – обеспечение защиты информации о грузе и маршруте перевозки; – принятие мер по предотвращению несанкционированного доступа к грузу и транспортному средству (в местах стоянки), а также к документам на автомобиль и груз; – организация охраны груза; – повышение производственной дисциплины.
		<p><i>1.3. Недоставка товара:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – определение и соблюдение правил идентификации получателя; – обеспечение координации действий водителя и грузополучателя.

Продолжение табл. 2.7

1	2	3
		<p>1.4. ДТП: – повышение профессионального уровня водителей; – своевременное получение информации о дорожных условиях и учет ее при организации перевозок; – осуществление контроля за погрузкой и креплением груза; – соблюдение правил дорожного движения.</p> <p>1.5. Недостача: – контроль правильности проставления отметок о приеме груза получателем без замечаний по количеству и качеству; – контроль сохранности пломб и печатей; проверка маркировки груза и его количества; – проверка комплектности сопроводительной документации на груз, правильности ее заполнения и соответствия фактическим данным.</p> <p>1.6. Невозможность выполнения перевозки: – резервирование ТС для перевозки нужного класса в АТП; – применение методов возможного прогнозирования спроса на транспортные услуги и выбор стратегии обслуживания, обеспечивающей максимальное удовлетворение возможного спроса на транспортные услуги; – резервирование водителей нужной квалификации в АТП; – соблюдение эксплуатационных ограничений; – контроль тех. состояния ТС.</p>
<p>2. Риск несвоевременной доставки i-го МП.</p>	<p>1. Штрафные санкции за несвоевременное принятие груза к перевозке. 2. Отказ от дальнейшего сотрудничества со стороны заказчика.</p>	<p>2.1. Нарушение таможенных процедур. 2.2. Ограбление, кража. 2.3. ДТП. 2.4. Невозможность выполнения перевозки.</p> <p>Аналогично гр. 4 для пункта 1.1, 1.2, 1.4, 1.6 первого раздела.</p>

1	2	3
		<p><i>2.5. Несоблюдение сроков доставки:</i> – соблюдение графика и маршрута движения; – контроль технического состояния ТС; – рассмотрение возможности использования резервных маршрутов.</p>
<p>3. Риск несохранности доставки i-го МП.</p>	<p>1. Возмещение утраченной стоимости груза. 2. Отказ от дальнейшего сотрудничества со стороны заказчика.</p>	<p><i>3.1. Ограбление, кража.</i> <i>3.2. ДТП.</i> <i>3.3. Недостача.</i></p> <p>Аналогично гр. 4 для пункта 1.2, 1.4, 1.5, первого раздела.</p>
		<p><i>3.4. Воздействие влаги:</i> – проверка состояния кузова ТС; – проверка состояния упаковки груза.</p>
		<p><i>3.5. Нарушение порядка перевозки:</i> – четкое выполнение инструкций отправителя о характере и порядке перевозки груза.</p>

Глава 3. Обзор существующих методов функционирования транспортно-экспедиционных предприятий (ТЭП)

3.1. Государственное регулирование транспортно-экспедиционной деятельности

Транспортно-экспедиционная деятельность (далее ТЭД), формируя грузопроводящую сеть, позволяет создать такой производственно-транспортный конвейер, при котором грузовладелец полностью освобожден от забот по перемещению груза.

Первым препятствием на пути совершенствования транспортно-экспедиционной деятельности становится несовершенство законодательства в области транспорта.

Законодательство о транспортно-экспедиционной деятельности в России основывается на положениях Главы 41 Гражданского кодекса РФ «Транспортная экспедиция», Федеральным законом от 30 июня 2003 г. N 87-ФЗ «О транспортно-экспедиционной деятельности» и «Правилами транспортно-экспедиционной деятельности».

Договор транспортной экспедиции впервые регулируется Гражданским Кодексом в качестве самостоятельного гражданско-правового договора, которому посвящена глава 41. Суть обязательства, возникающего из договора транспортной экспедиции, состоит в том, что одна сторона (экспедитор) обязуется за вознаграждение и за счет другой

стороны (клиента), в качестве которой выступает грузоотправитель или грузополучатель, выполнить или организовать выполнение определенных договором экспедиции услуг, связанных с перевозкой груза (ст. 801ГК).

Федеральный закон от 30.06.03 г. N 87-ФЗ «О транспортно-экспедиционной деятельности» определяет порядок оказания услуг по организации перевозок грузов любыми видами транспорта и оформлению перевозочных документов, документов для таможенных целей и других документов, необходимых для осуществления перевозок грузов. Положения данного Федерального закона устанавливают правила транспортно-экспедиционной деятельности, права и обязанности экспедитора и клиента, ответственность экспедитора и клиента, основания и размер ответственности экспедитора перед клиентом за утрату, недостачу или повреждение (порчу) груза и другие аспекты транспортно-экспедиционной деятельности.

Еще одна проблема российских транспортно-экспедиционных компаний – возникающие со стороны государства неоправданные административные барьеры, создаваемые государственными ведомствами в сфере регулирования предпринимательской деятельности, лицензирования и сертификации. Сложным вопросом является отмена обязательной сертификации ТЭД. Это негативно сказывается на уровне качества обслуживания и безопасности выполняемых работ и оказываемых услуг. Одним из решений этой проблемы может стать добровольная сертификация ТЭД.

22 марта 2006 г. введена в действие система добровольной сертификации ассоциации российских экспедиторов. Целями создания системы являются:

- повышение уровня качества обслуживания и безопасности выполняемых работ и оказываемых транспортно-экспедиторскими предприятиями услуг;
- обеспечение потребителю гарантий того, что сертифицированные работы и услуги, оказываемые транспортно-экспедиторскими предприятиями, соответствуют требованиям, установленным в нормативных документах;
- обеспечение потребителя достоверной информацией об уровне обслуживания транспортно-экспедиторскими предприятиями;
- оказание помощи потребителю в компетентном выборе исполнителя работ и услуг в сфере транспортной экспедиции;
- содействие развитию в сфере транспортной экспедиции;
- создание условий для обеспечения конкурентоспособности объектов сертификации на внутреннем и внешнем рынках;
- подтверждение соответствия объектов сертификации требованиям, установленным национальными (ГОСТ Р № 52297-2004 и

ГОСТ Р 52298-2004) и международными стандартами, стандартами организаций и другими нормативными документами.

Усугубляет положение избыточный контроль со стороны многочисленных государственных органов. Для создания собственного дела предпринимателю необходимо получить огромное количество различных регистрационных документов, к этому процессу подключено множество инстанций.

К числу значимых проблем следует отнести недостаточное финансово-кредитное обеспечение транспортно-экспедиционной деятельности. Текущее положение дел в сфере государственной финансовой поддержки бизнеса весьма плачевное. Отсюда нерешенность вопросов кредитно-финансовой поддержки транспортно-экспедиционной деятельности, отсутствие соответствующих ассигнований из федерального бюджета, без которых нельзя реализовать прогрессивные финансово-кредитные схемы и технологии с использованием заемных ресурсов.

Сегодня в российском законодательстве есть «белые пятна», которые не позволяют однозначно толковать некоторые аспекты страхования договорной ответственности транспортно-экспедиционной компании.

Что касается субъектов рынка, то клиенты настаивают на полной материальной ответственности логистической компании, а страхование гражданской ответственности экспедитора является для многих требованием, компания также заинтересована в страховании ответственности. При этом мы говорим не о гражданской ответственности перед третьими лицами, а о договорной. В принципе и страховщики не против этого, но в рамках действующего законодательства действия субъектов не урегулированы в должной мере.

3.2. Современные подходы к совершенствованию транспортно-экспедиционной деятельности (ТЭД)

Транспортно-экспедиционные компании представляют собой мощный ресурс организации и регулирования процессов товародвижения продукции и услуг транспортно-логистических систем. Оказывая услуги по перевозке, консолидации, хранению, обработке, упаковке или распределению грузов, а также вспомогательные и консультативные услуги, включая таможенные и финансовые вопросы, ТЭД приобретает особый статус центров товародвижения.

Методы ведения транспортно-экспедиционного бизнеса быстро меняются с течением времени, что имеет первостепенное значение в условиях современного рынка.

На рис. 3 представлены факторы, влияющие на развитие ТЭД.

Рынок транспортно-экспедиционных услуг сильно подвержен влиянию со стороны внешней среды. Новые реалии рыночных отно-

шений потребовали от российской экономики качественного изменения транспортной инфраструктуры. Произошли процессы, которые в корне изменили логистические системы практически любого уровня. Резко увеличилось число хозяйствующих субъектов, зачастую удаленных друг от друга на значительные расстояния. Изменились направления грузопотоков, структура международных и внутренних перевозок по характеру перевозимых грузов, используемым видам транспорта, по соотношению экспорт/импорт.



Рис. 3. Факторы, влияющие на развитие ТЭД

За рубежом доходы от транспортных операций составляют около 40% транспортной деятельности, остальное приходится на экспедиционные операции, хранение и переработку грузов. В России доходы от экспедиционной деятельности не превышают 3–4%.

Целью формирования систем транспортного обслуживания является доставка грузов «justintime» – точно в срок при минимальных затратах трудовых и материальных ресурсов. Доставка материалов, сырья, готовой продукции точно в срок оказывает благоприятное влия-

ние на функционирование всей экономической системы и позволяет существенно сократить запасы на складах промышленных и торговых предприятий.

Исходя из принципов организации транспортировки грузов, можно дать следующее определение «*системы транспортного обслуживания*» – это комплексная транспортно-логистическая система, сформированная в рамках транспортно-экспедиционного предприятия, направленная на эффективную деятельность, связанную с планированием и организацией рациональной доставки грузов, контролем выполнения согласованного графика перевозки, комплексным транспортным обслуживанием клиентов, и обеспечивающая клиентам минимизацию затрат на транспортно-экспедиционное обслуживание при высоком качестве данных услуг. Составляющими компонентами транспортной системы обслуживания выступают транспортно-экспедиционные предприятия и услуги, предоставляемые этими предприятиями. *Транспортно-экспедиционное предприятие* – это самостоятельная организация, предоставляющая комплекс транспортно-экспедиционных услуг.

Экспедиторские и логистические услуги – это любого вида услуги, относящиеся к перевозке (одним или несколькими видами транспорта), консолидации, хранению, обработке, упаковке, вывозу, завозу товаров, равным образом, как и вспомогательные и консультативные услуги, связанные с предоставлением вышеперечисленных услуг, включая (но не ограничивая) услуги, касающиеся таможенных и налоговых дел, декларирования товаров, обеспечения страхования товаров, производства платежных операций с товарами и сбора относящихся к ним документов.

Экспедиторские услуги включают в себя также логистические услуги с их современными информационными и коммуникационными технологиями, связанными с перевозкой, обработкой или хранением товаров, и фактически полностью охватывают всю систему управления перемещением товаров.

Правилами транспортно-экспедиционной деятельности Российской Федерации транспортно-экспедиционные услуги определены как услуги по организации перевозки груза, заключению договоров перевозки груза, обеспечению отправки и получения груза, а также иные услуги, связанные с перевозкой груза.

3.3. Организационные структуры управления транспортно-экспедиционными предприятиями (ТЭП)

Организация эффективной работы ТЭП предполагает прежде всего рациональное управление деятельностью данного предприятия, которое в свою очередь невозможно без создания оптимальной организационной структуры управления предприятием. Следует отметить,

что за последние несколько лет возникла очень сильная взаимосвязь между организационной структурой управления компании и ее информационным обеспечением, развитие которой в последние годы позволяет компаниям существенно упрощать свои структуры. При этом нужно помнить, что оптимальная организационная структура управления предприятия должна обеспечивать выполнение общих и конкретных функций управления, сохранять целесообразные вертикальные и горизонтальные связи и разделение элементов управления. На рис. 4. представлена принципиальная схема логистической системы транспортно-экспедиционного предприятия.

Можно выделить несколько основных типов организационных структур управления, характерных для российских предприятий в настоящее время: линейная, функциональная, линейно-функциональная, дивизиональная, множественная.

В **линейной структуре** управления каждый руководитель обеспечивает руководство нижестоящими подразделениями по всем видам деятельности. Достоинство данной структуры – простота, экономичность, предельное единоначалие; а основной недостаток – высокие требования к квалификации руководителя и непрозрачность системы.

Функциональная организационная структура – связь административного управления с осуществлением функционального управления. В этой структуре нарушен принцип единоначалия и затруднена координация, поэтому в практике Российских ТЭП она используется достаточно редко.

Дивизиональная (филиальная) структура, в которой Филиалы выделяются или по области деятельности, или географически. Дивизиональные структуры управления ориентируются на изделия, рынки сбыта, регионы. При этом обеспечивается: относительно большая самостоятельность руководителей дивизионов, организация директивных связей по линейному принципу, быстрая реакция на изменения рынка, освобождение высших руководителей фирмы от оперативных и рутинных решений. К числу недостатков этой структуры относят: относительно высокие затраты на координацию деятельности из-за децентрализации структуры управления, вплоть до отдельного финансирования из бюджета, при децентрализации теряются преимущества кооперации, что часто требует централизации выполнения отдельных функций (НИОКР, снабжение и т.д.).

Данная структура особенно эффективна для ТЭП, имеющих разветвленную филиальную сеть. В качестве примера можно привести «Первую экспедиционную компанию», «Пони Экспресс» и многие другие ТЭП, имеющие широкую разветвленную филиальную сеть. Возможность контролировать все оперативные решения у генерального руководства таких компаний ограничены, поэтому они передаются руководителям промежуточного уровня. Кроме того, крупные фирмы мо-

гут позволить себе дополнительные затраты, связанные с координацией деятельности, за счет возможности быстрого реагирования на изменения среды.

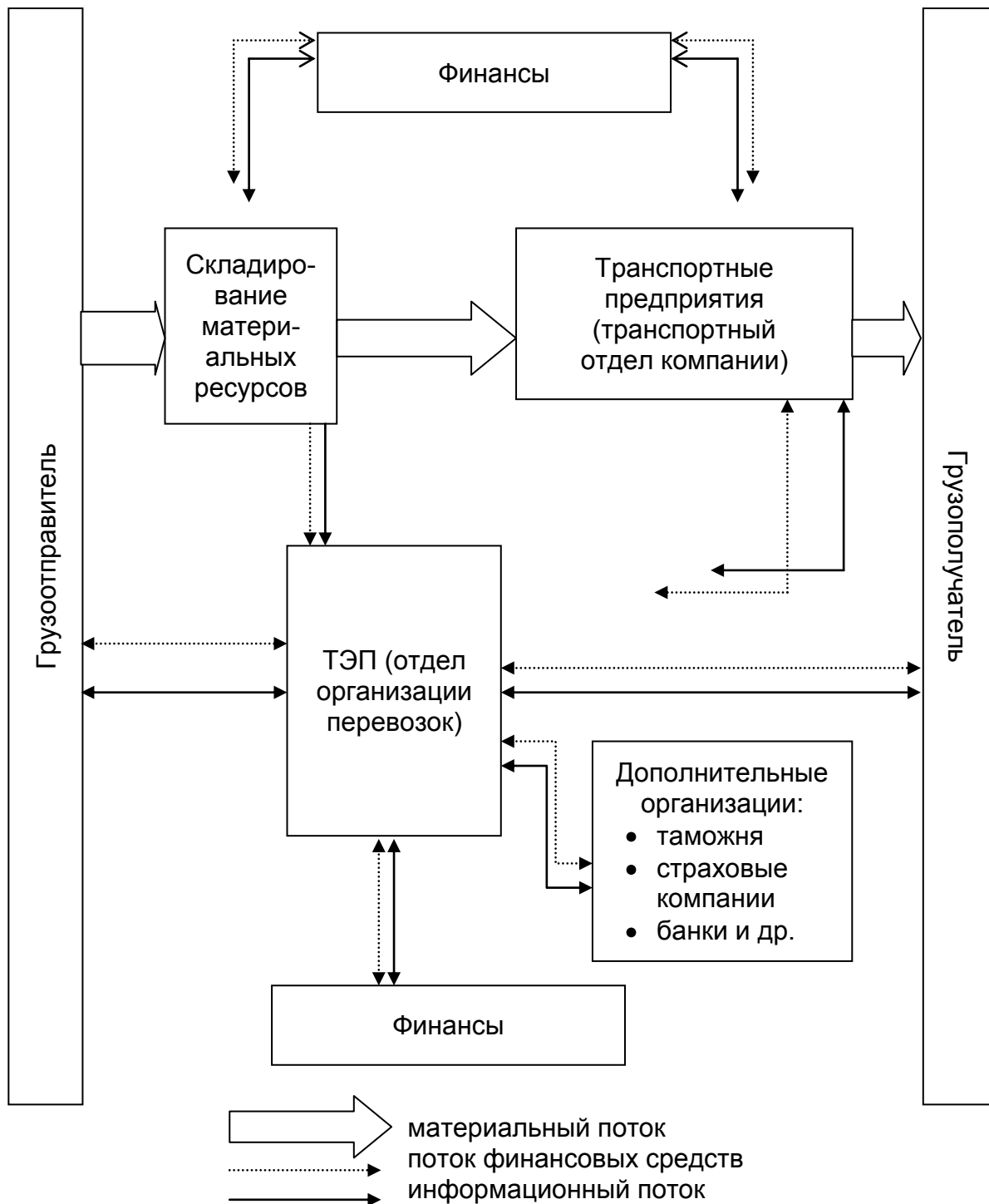


Рис. 4. Принципиальная схема логистической системы транспортно-экспедиционного предприятия

Несмотря на указанные недостатки, данная структура управления все чаще начинает использоваться на современных российских ТЭП, так как она способствует быстрому решению возникающих проблем,

которые могут сопровождать доставку груза на любом этапе за счет децентрализации оперативных решений и профессиональной специализации сотрудников. Кроме того, данная структура начинает широко применяться благодаря развитию информационного обеспечения ТЭП. В совокупности организационная структура и информационное обеспечение позволяют предприятию значительно снизить затраты за счет сокращения персонала, повышения производительности труда и т.д.

Множественная структура объединяет различные структуры на разных ступенях управления. Например, филиальная структура управления может применяться для всей фирмы, а в филиалах – линейно-функциональная. Данная структура также может использоваться на транспортных предприятиях и лучше всего подходит для крупных предприятий, имеющих достаточное число подразделений, в которых могут применяться отличные по уровням структуры управления.

Выбор организационной структуры предприятия зависит от различных факторов: особенностей деятельности, размера предприятия, степени автоматизации его деятельности, объема оказываемых услуг, региональных особенностей и т.д. При этом одними из основных факторов являются объемы деятельности предприятия и степень автоматизации его деятельности.

Организационно – управленческая структура включает в себя: наличие и эффективность системы управления предприятием, применяемую структуру предприятия; эффективность технологий взаимодействия подразделений и сотрудников предприятия. Применение на предприятии наиболее эффективной организационно управленческой структуры позволит решить следующие проблемы:

- отсутствие стратегического планирования и управленческого учета;
- продвижение современных технологий, проблемы делегирования ответственности персоналу;
- применение автоматизированной системы управления.

Успешно функционирующие предприятия, как правило, имеют определенные конкурентные преимущества. Такие предприятия занимают прочное положение на рынке транспортно-экспедиционных услуг, их услуги конкурентоспособны и пользуются постоянным спросом.

Что нужно для работы транспортно-экспедиторской компании?

Во-первых, как отмечалось выше, основной компетенцией экспедитора является умение находить самые дешевые тарифы и наиболее удобные маршруты, а также всегда обеспечивать клиентов необходимым транспортом и контролировать внутренние затраты.

Во-вторых, необходима партнерская сеть перевозчиков, которые обеспечат качественную перевозку надежным транспортом.

В-третьих, в России для многих клиентов большое значение имеет наличие собственного автопарка. Однако следует помнить, что экспедиторский бизнес в наименьшей степени связан с активами и инвестициями в них. У западных компаний – лидеров рынка собственный автопарк покрывает не более 10% общей потребности. В этом, кстати, заключается еще одно преимущество транспортно-экспедиторской компании перед логистическим аутсорсером: это гораздо менее инвестиционноемкий бизнес.

В-четвертых, необходима широкая география присутствия в основных узлах транспортной сети, где находятся основные клиенты и проходят основные грузопотоки.

В принципе стать транспортно-экспедиционной может любая компания, которая сейчас работает на российском транспортно-логистическом рынке. Например, некоторые российские перевозчики создают собственные экспедиторские подразделения, наращивая компетенции в области экспедирования и расширяя набор услуг.

3.4. Анализ передового зарубежного опыта

Мировой опыт показывает, что без развитой сети транспортно-экспедиционных предприятий различных форм собственности сформировать полноценный рынок транспортных услуг и обеспечить высокое качество обслуживания – невозможно.

Экспедиторские фирмы за рубежом могут быть как малыми предприятиями (численностью до 10 человек), работу которых можно организовать без больших капиталовложений, так и крупными, с числом работающих до 2 тысяч и более сотрудников, имеющих сеть филиалов во всех странах мира. Они могут быть самостоятельными или входить в состав крупных железнодорожных, автомобильных и судовых компаний, являясь их филиалами. Кроме того, такие фирмы на Западе подразделяются на международные компании и внутренние, конечно их деятельность тесно переплетается. Но в ряде стран транспортно-экспедиторские фирмы строго специализируются только на одном из видов перевозок (международных или внутренних). Экспедиторская фирма может иметь собственный подвижной состав или привлекать транспортные средства крупных автомобильных, железнодорожных и судовых компаний, частных владельцев путем заключения с ними контракта. За рубежом большая часть транспортно-экспедиционных служб находится в частной собственности отдельных компаний или лиц и лишь незначительная – в государственной собственности. Многие частные фирмы являются семейными. Крупные транспортно-экспедиторские компании, которые являются акционерными обществами, могут быть смешанными, т.е. часть собственности является частной, а часть – государственной или муниципальной.

В последние годы за рубежом, особенно в США, появилась принципиально новая форма владения – коллективная собственность, переход на которую позволил в ряде случаев избежать банкротства, улучшить работу предприятий. Приведем лишь несколько примеров транспортно-экспедиционных фирм. Одним из наиболее крупных транспортно-экспедиционных предприятий Европы является немецкая фирма «Weichelt». Это предприятие специализируется на перевозке сборных грузов. Оно основано в 1932 г. и успешно конкурирует в течение многих десятилетий с аналогичными фирмами различных стран мира. Компания ежегодно перевозит 1,5 млн. т грузов. Автопарк составляет 740 единиц подвижного состава. Дочерняя фирма имеет 15 товарных складов, собственное бюро по организации работ в портах Бремена и Гамбурга, собственное страховое общество. Партнерами предприятия являются различные фирмы в 11-ти странах Европы. Крупнейшим экспедитором является концерн TNT, объединяющий 350 фирм и их филиалов, которые осуществляют перевозки самых различных грузов между всеми континентами мира. Оборот концерна составляет более миллиарда долларов в год. Рядом с фирмами-гигантами существуют небольшие транспортно-экспедиционные предприятия, которым также свойственно высокое качество обслуживания клиентуры. Как правило, это узкоспециализированные предприятия: терминальные, юридические, страховые и другие.

Транспортно-экспедиционные фирмы выполняют погрузочно-разгрузочные работы, осуществляют хранение грузов, погрузку, крепление груза на судах и в вагонах, взвешивание грузов, их сопровождение и многие другие работы. Таких фирм, например, в Гамбургском транспортном узле насчитывается 600, а в Бременском железнодорожно-автомобильном узле – 400. Экспедитор в то же время может быть единоличным представителем грузовладельца, который контролирует деятельность других фирм. Высокий уровень обслуживания достигается благодаря конкурентной борьбе между фирмами. Развитию транспортно-экспедиционной деятельности способствует создание сети терминалов. **Современный терминал**, отвечающий международным требованиям, – это транспортная-экспедиционная фирма, на территории которой заканчивается один этап перевозки и начинается другой. На нем выполняется цикл технологических операций по передаче груза с одного транспортного средства на другое, включающий комплекс услуг экспедиционного сервиса, а также реализацию требований к грузу коммерческого и административного характера (таможенная очистка, санитарно-карантинный контроль, страхование и т.д.). На терминале обязательно наличие развитого складского хозяйства для заблаговременного накопления груза, формирования партий груза, хранения товаров в ожидании перевозочных средств, сортировки по направлениям дальнейшего движения и т.д.

Примером может служить терминал в г. Бремене (ФРГ), введенный в действие в 1985 г. Расположен он недалеко от порта, железнодорожной станции и промзоны. Возможность терминала – 3000 автопоездов в сутки. Территория образует прямоугольник размером 4 км на 500 м, что обеспечивает каждому легкий доступ к железнодорожным путям. На территории комплекса находятся: грузовая железнодорожная станция, таможенный и почтовый склад, собственные склады экспедиторов и перевозчиков, внутренние автодороги и подъездные железнодорожные пути. Каждый экспедитор или перевозчик, заключивший договор с терминальным комплексом, открывает на его территории собственный филиал. Сегодня в мире сложился единый транспортный комплекс в форме кооперации деятельности небольшого числа мощных транспортных и транспортно-экспедиционных компаний и сотен тысяч средних и мелких экспедиторских фирм и транспортных предприятий. По данным международной Федерации экспедиторских ассоциаций, в мире – 35 000 крупных и средних экспедиторских фирм с персоналом общей численностью около 8 млн. человек.

Таким образом, основным субъектом, предъявляющим груз перевозчикам, стал экспедитор. Экспедиторы контролируют около 60% перевозок магистральными видами транспорта и до 75% международных перевозок. Экспедитор становится организатором системы, обеспечивающей прогнозирование и планирование перевозок грузов, слежение за движением транспортных средств, контейнеров, за временем доставки товара, оптимизацией продвижения грузов и хранения сырья, материалов и готовых изделий.

Мировой рынок транспортных и экспедиторских услуг постоянно развивается и предполагается, что в перспективе в мире будет создано 60–70 транспортных узлов-центров логистического распределения.

3.5. Место экспедирования в транспортной логистике

Сегодня в мире сложился единый транспортный комплекс в форме кооперации деятельности небольшого числа мощных транспортных и транспортно-экспедиционных компаний и сотен тысяч средних и мелких экспедиторских фирм и транспортных предприятий. По данным международной Федерации экспедиторских ассоциаций, в мире действует 35 тысяч крупных и средних экспедиторских фирм с персоналом общей численностью около 8 млн. человек.

Процесс транспортно-экспедиционного обслуживания основывается в настоящее время на создании и использовании логистических транспортно-распределительных сетей, которые создаются между производителями продукции, экспедиторами и торгующими организациями и составляют основу рациональной системы товародвижения.

Ужесточение и усиление конкуренции приводит к тому, что повышенное внимание уделяется уровню предоставляемого сервиса. Это

характерно и для рынка транспортных услуг, на котором формируется и реализуется логистический сервис в процессе организации и осуществления грузоперевозок.

Деятельность компании на рынке обуславливается ее основной целью – миссией, определяющей ее деловую активность, поведение на рынке и ведущей к ее финансовому благополучию и стабильности.

Жесткая конкуренция на рынке, появление новых, более дешевых и достаточно эффективных разработок, заставляют пересмотреть существующие принципы функционирования компании. Многие устоявшиеся понятия и принципы работы, которые были вполне приемлемыми и устраивали руководство компаний, начинают заметно тормозить развитие бизнеса и требуют детального анализа и пересмотра с целью их совершенствования. Для сохранения своих рыночных позиций компаниям необходимо предпринимать определенные усилия в направлении повышения уровня технологичности и эффективности бизнес-процессов. Появляется настоятельная необходимость изыскания дополнительных возможностей дальнейшего снижения уровня затрат и себестоимости продукции, повышения уровня качества обслуживания потребителей, реорганизации и реструктуризации компании с целью повышения эффективности бизнеса.

Все это в полной мере работает на потребителя. Профессор Л.Б. Миротин считает, что реализация функций сбыта в сфере **транспортно-экспедиционного обслуживания** (далее ТЭО) осуществляется через соблюдение шести условий: груз, качество, количество, время, затраты и пункт назначения. Для достижения нужных результатов оптимизируют материальные потоки, осуществляют комплекс мероприятий по рационализации тары и упаковки, унификации грузовых единиц, в том числе пакетизации и контейнеризации перевозок, реализации эффективной системы складирования, оптимизации величины заказов и уровня запасов, планирования лучших маршрутов перемещения грузов на складских объектах предприятий и за их пределами на магистральном транспорте.

То, что раньше у нас было принято называть ТЭО, сейчас чаще называют *логистикой*, хотя в рамках процессов, связанных с организацией перевозок, хранения и переработки грузов, оба термина тождественны. Но в силу роста популярности и распространения данного термина в современном мире, мы не можем не рассмотреть его. Существует несколько десятков определений понятия «логистика», но наиболее приемлемым, на наш взгляд, является определение, данное Л.Б. Миротиным. *Логистика* – это искусство доставлять товары в требуемом количестве к определенному моменту времени наиболее быстрым и требующим наименьших затрат способом в целости и сохранности в пункт назначения. Из этого определения следует, что для достижения цели логистики необходима четкая организация планиро-

вания и управления производством, подготовкой товара к транспортировке и его доставка потребителю в определенное время и в необходимом количестве. А в европейской системе ТЭО логистика выступает как составляющая цепочки предоставляемых услуг: клиент – логистическая компания – владелец или водитель транспортного средства (далее ТС).

Основой для планирования деятельности ТЭП является использование так называемого системного подхода, при котором различные функции рассматриваются как взаимосвязанные и взаимодействующие элементы системы. Работа одних элементов системы логистики влияет на работу и эффективность других ее элементов. Системный подход предполагает оптимизацию всей системы, а не каких-либо отдельных ее частей.

В рамках логистических технологий дисциплина ТЭО определяется не заявкой отдельного отправителя или получателя на перевозку, а оптимальным соотношением затрат и прибыли на цикл «производство-потребление».

Логистические системы обеспечивают материало- и товародвижение, как правило, грузов высокой стоимости и широкой номенклатуры. Повышение эффективности материало- и товародвижения достигается за счет унификации и укрупнения грузовых единиц. Разработка оптимальных схем перевозок (оптимальных логистических цепочек) является предметом транспортной логистики, что в принципе всегда было основной задачей и ТЭП, и становится подтверждением того, что понятия «логистика» и «транспортная экспедиция» выступают синонимами и могут употребляться в равной степени при рассмотрении организации систем транспортного обслуживания.

По мнению Л.Ф. Суховой, под транспортно-экспедиционными услугами следует понимать сопутствующие перевозочному процессу операции или работы. Эти операции включают доставку материалов, складирование и хранение, упаковку и агрегирование, а также перевозку любым видом транспорта.

Еще одной важной составляющей системы ТЭО является экспедитор. Согласно Общим условиям транспортной экспедиции АМЭУ (Ассоциация международных экспедиторов Украины) экспедитор – это субъект предпринимательской деятельности, действующий на основании договора транспортной экспедиции по указаниям, в интересах и за счет Заказчика и обеспечивающий исполнение комплекса операций транспортно-экспедиционного обслуживания на период перевозки грузов. Но существуют и другие определения данного понятия. Так, например, в правилах транспортно-экспедиционной деятельности Республики Беларусь дано такое определение: *экспедитор* – это субъект хозяйствования, организующий за вознаграждение за счет заказчика от своего имени экспедирование грузов, а также выполняющий или

обеспечивающий выполнение иных действий, предусмотренных договорами на транспортно-экспедиционное обслуживание».

С.М. Резер, ссылаясь на торговый кодекс ФРГ, называет экспедитором того, кто профессионально берет на себя заботу об отправке груза через перевозчика за счет грузоотправителя или другого лица и от своего имени. Он должен быть специалистом, который организует перевозку груза из одной точки земного шара в другую. В литературе западноевропейских стран по организации международных перевозок распространено *определение экспедитора как архитектора транспортного процесса*.

Обобщая вышеприведенные понятия «экспедитор», получаем, что он должен знать, какой вид транспорта следует выбрать для организации конкретной перевозки, к кому владельцу транспортного средства ему следует обратиться с договором на выполнение перевозки груза, на какие условия выполнения перевозки следует обратить внимание, что может произойти в процессе транспортировки груза. Экспедитор должен хорошо знать преимущества используемых различных видов и типов транспортных средств, действующие тарифы на всех видах транспорта, уровень ставки фрахта, характер и особенности перевозимого груза. Экспедитор должен быть одновременно и банковским специалистом, и специалистом по страхованию, и частично юристом.

В большинстве стран в функции экспедитора входит весь комплекс работ по подготовке товара к отправке. Наиболее распространенными транспортно-экспедиционными операциями являются: прием груза от отправителя и доставка его до места погрузки или на склад; погрузка на автомобили; выписка товарно-транспортных или таможенных документов, а также осуществление таможенных формальностей; хранение и сортировка грузов на складе; комплектация мелких партий грузов и их отгрузка в автомобили; упаковка и переотправка грузов; производство расчетов с перевозчиками, таможенными и другими органами; согласование перевозок опасных, негабаритных и тяжеловесных грузов и предоставление специального подвижного состава для их осуществления; планирование и подача транспортных средств под вывоз импортных грузов; организация аренды и лизинга грузовых автомобилей, прицепов и полуприцепов, оформление таможенных и других формальностей; сдача груза получателям; переупаковка товаров; диспозиция подвижного состава (уведомление об отправлении, местонахождении, прибытии грузов) и т.д.

Предпосылкой для организации перевозок товаров является заключение договора купли-продажи между предприятиями. В соответствии с заключенным договором от предприятия-грузоотправителя поступает заказ-поручение экспедитору на перевозку грузов.

Для обеспечения надежных, устойчивых и оптимально функционирующих систем «снабжение – производство – распределение – потребление» необходимы транспортные предприятия, обеспечивающие, помимо процесса перевозки, дополнительные функции. И именно транспортно-экспедиционные предприятия призваны осуществить задачу такого распределения.

Внедрение логистических технологий на транспорте позволит увеличить объемы перевозок и доходы компаний за счет более полного транспортно-экспедиционного обслуживания, предоставления дополнительных услуг, мониторинга и маркетинга транспортного обслуживания, в том числе за счет применения более современных технологий и математических моделей оптимизации грузовых операций, исходя из критерия максимальной доходности транспортно-экспедиционной деятельности.

Логистический системный подход к выполнению транспортно-экспедиционных услуг позволит внедрить на транспорте ресурсосберегающие технологии.

Глава 4. Программные приложения для автоматизации управления транспортировкой

4.1. Географическая информационная система

В настоящее время без использования современных информационных технологий затруднительно повысить эффективность управления транспортировкой грузов и пассажиров для более эффективной работы отдела перевозок целесообразно использовать в качестве программного обеспечения пакет программ ArcGIS производства компании ESRI (США).

Компания ESRI, которая является лидером в разработке Географической информационной системы (ГИС), в последнее время разработала систему нового поколения ArcGIS 8.1 – семейства программных продуктов, составляющих полностью укомплектованную, сразу готовую к работе ГИС, основанную на общепринятых отраслевых стандартах, продуктах и средств картографирования. Эта интегрированная система предназначена для создания, объединения и структурирования, управления и анализа географических данных – то есть для создания любой информации о пространственном расположении объектов, явлений или событий.

Система легко масштабируется и настраивается в соответствии с требованиями пользователей любого уровня: как новичков, так и опытных, как применяющих, главным образом, стандартные функции, так и разработчиков приложений, как выполняющих индивидуальные проекты, так и работающих в составе больших коллективов, как сосредоточенных на собственных локальных данных, так и использую-

щих распределенные информационные ресурсы, накапливаемые мировым сообществом и доступные в сети Интернет.

С новой ГИС приятно и легко работать. В то же время она имеет развитый, не имеющий аналогов набор функций и инструментов. А полная совместимость составляющих ее модулей между собой и основанные на поддержке отраслевых стандартов возможности взаимодействия с другими информационными технологиями позволяют сформировать систему, оптимизированную под Ваши нужды. Причем, если Ваши требования к ГИС в будущем возрастут, то всегда есть возможность развития и расширения функциональности системы на основе предлагаемого ESRI программного обеспечения.

Данные программы позволяют не только облегчить работу диспетчера по организации перевозки, но и помогают решать менеджеру по логистике поставленные перед ним следующие задачи:

- нахождение лучшего маршрута;
- нахождение ближайшего пункта;
- поиск обслуживаемой территории.

Решение первой задачи может осуществляться двумя способами:

- 1) графически, т.е. задавать точки с помощью мыши;
- 2) задавать точки из существующей базы данных.

Отмечаем на поле необходимые точки, через которые будет проходить маршрут. В программе есть два дополнительных параметра:

- поиск просто лучшего варианта маршрута для охвата всех точек;
- охват всех точек, но с возвратом в исходную точку.

Нажав на кнопку **«Маршрутизация»**, получаем графическое решение этой задачи. Также получаем текстовое описание решения нашей транспортной задачи, в котором мы получаем подробную схему проезда из одной точки в другую. Решение первой задачи представлено на рис. 5.

Решение второй задачи сводится к нахождению ближайшего пункта. Рассмотрим в качестве примера следующую ситуацию. В диспетчерскую поступила заявка на вывоз антисептических препаратов (медикаментов) из пункта Клин. Необходимо найти ближайший пункт, из которого возможно послать машину по данной заявке. В окне **Объект** мы выбираем слой точечных объектов, расстояние до которых мы будем искать. Поставив отметку с помощью инструмента **Расстановки меток**, количество вариантов равно 1 и движение от объекта, выполняем команду **Маршрутизация**, получаем тему этого маршрута с описанием, т.е. графическое описание решения этой задачи, которое представлено на рис. 6. Ближайшим пунктом, из которого следует отправлять машину в Клин, является Москва.

И последняя задача – поиск обслуживаемой территории. Здесь, как и в предыдущих задачах, есть возможность или задавать объекты

с помощью расстановки меток специальным инструментом панели инструментов, или загружать список точечных объектов.

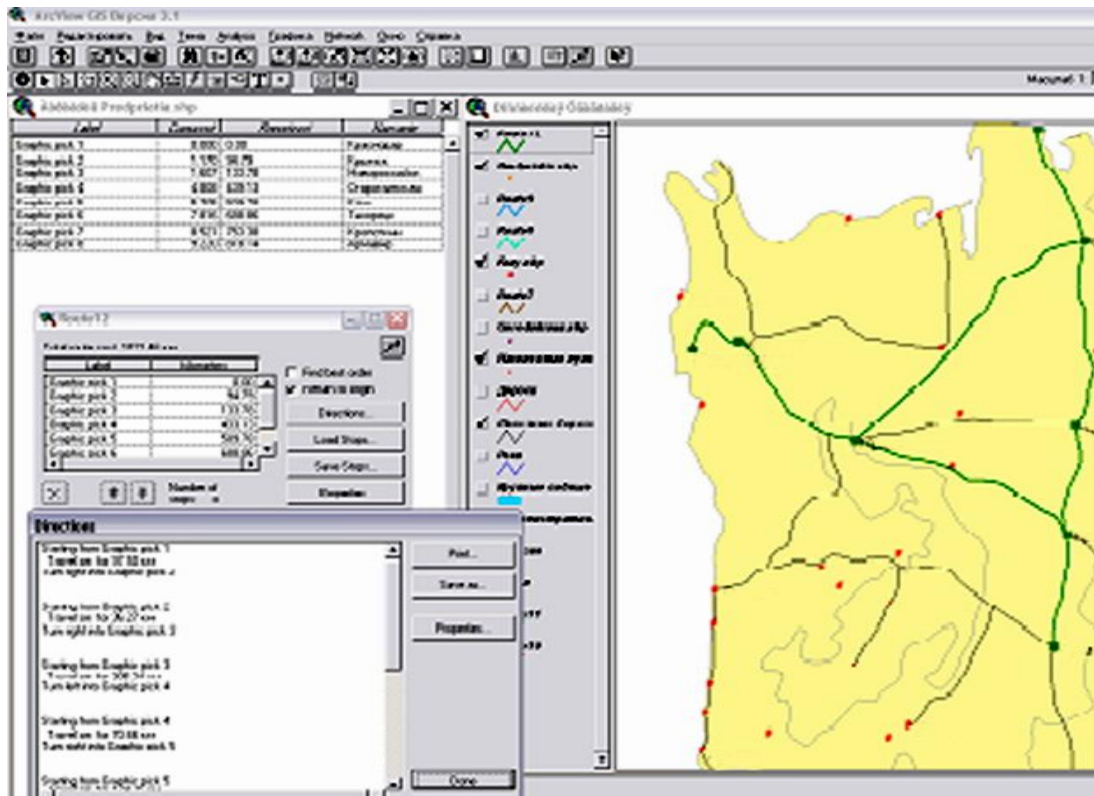


Рис. 5. Нахождение лучшего маршрута с возвратом в исходную точку

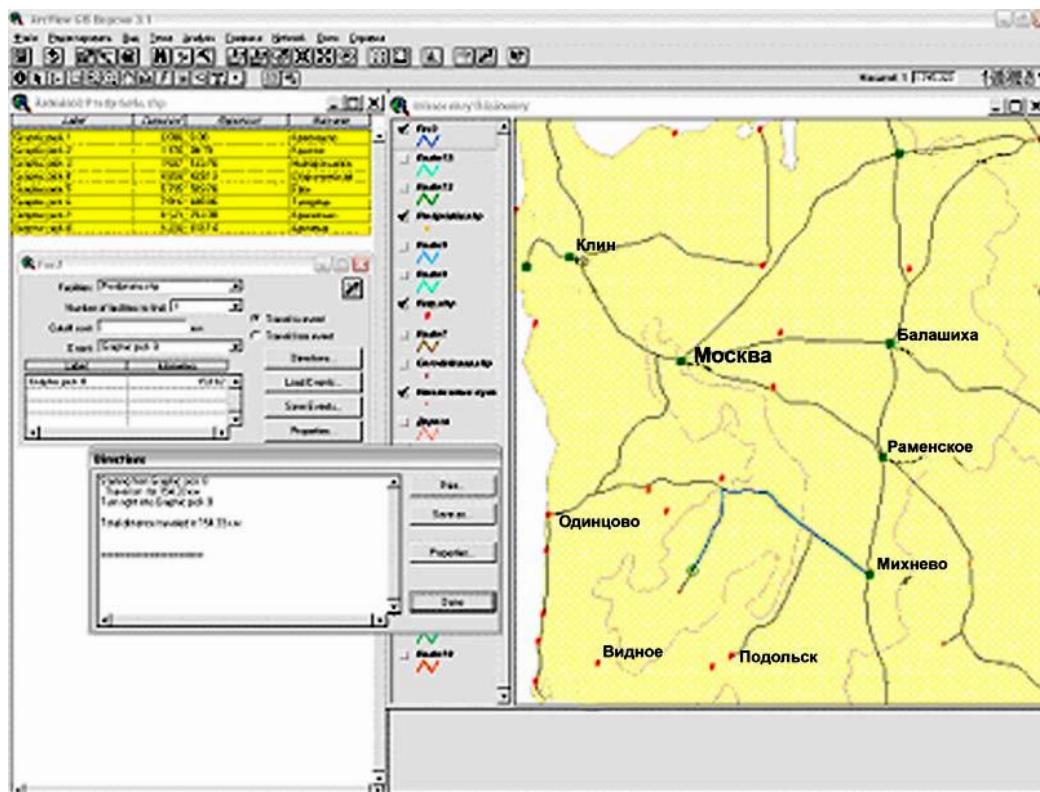


Рис. 6. Нахождение ближайшего пункта обслуживания

При выборе объектов исследования любым способом в окне появляется его название и усредненное расстояние обслуживания, которое задается самостоятельно и принимается равным 80 км. Выполняем операцию **«Маршрутизация»**. Вокруг каждого объекта появляется полигон с учетом того, что расстояние до границ этого полигона – заданное нами расстояние по дорогам. Практическая ценность от решения этой задачи, например, заключается в нахождении «экстремальных зон», т.е. таких участков дорог (обычно, это дороги с износившимся покрытием), на которых к водителю, попавшему в аварию, никто не сможет оперативно прийти на помощь. Пример решения этой задачи показан на рис. 7.

Для ведения диспетчеризации рекомендуется ввести в работу систему контроля подвижного состава, основанную на использовании GSM-приёмников, работающих на принципе передачи и получения SMS-сообщений. Этот вид связи на данный момент является самым дешевым по сравнению со спутниковыми системами. Нужно учитывать, что у водителя, как правило, есть сотовый телефон, который можно использовать для связи диспетчер-водитель, так что нет необходимости в организации специального голосового канала связи.

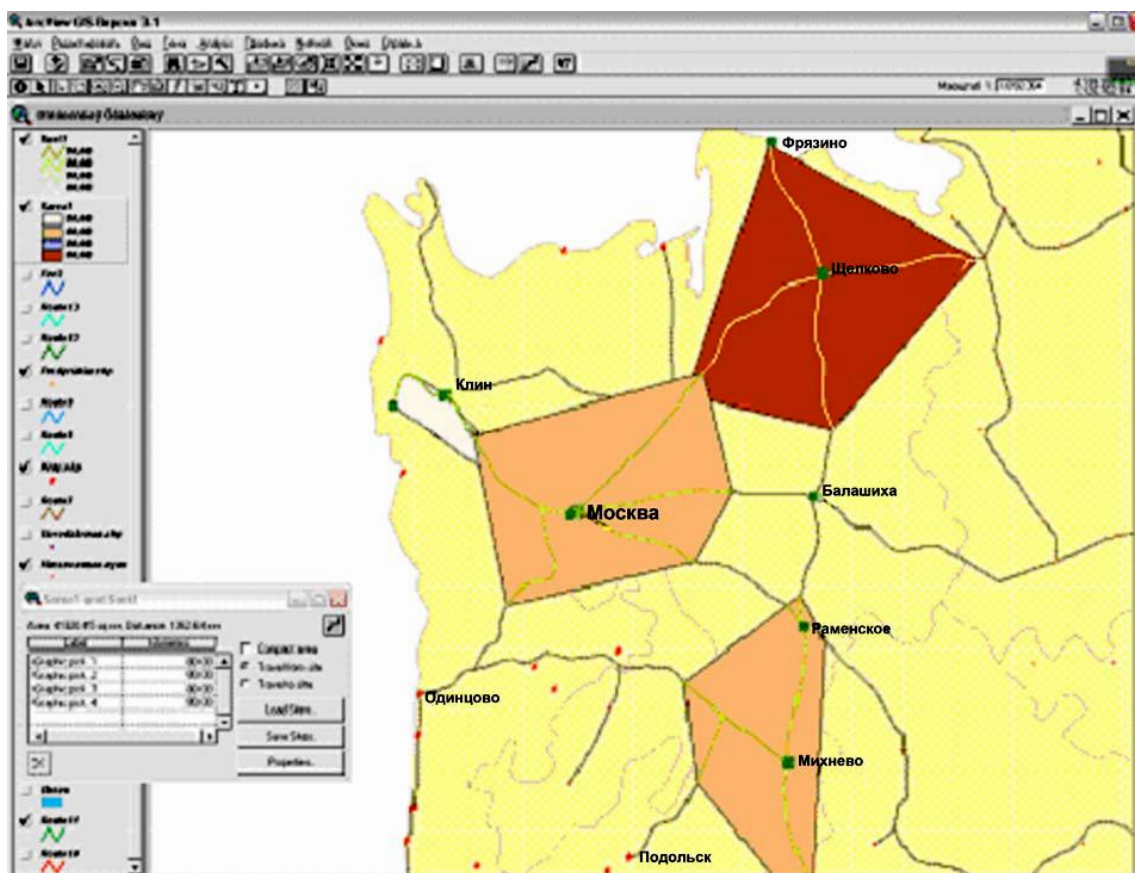


Рис. 7. Нахождение обслуживаемой территории (в радиусе 80 км)

Подсистема бортовых датчиков и сигнальных кнопок у водителя в простейшем случае состоит из 2...3 кнопок для штатного или экстрен-

ного вызова диспетчера, к кнопкам может быть добавлено 2...3 цифровых и аналоговых датчика. Для подтверждения приёма сообщения в кабине может быть установлен зуммер. Других исполнительных устройств на борту нет.

Применение систем слежения и диспетчеризации грузоперевозок даёт следующие преимущества:

- контроль за движением автомобилей и возможность оперативного управления в соответствии с меняющейся обстановкой;
- оптимальное планирование исходя из точного знания местонахождения автомобилей;
- сокращение времени кругорейса;
- сокращение времени простоев;
- экономия горючего и моторесурса минимум на 10...20%;
- повышение безопасности перевозок, в том числе за счёт контроля работы водителя;
- снижение страховых взносов на 15...50% в зависимости от вида страхования и страховой компании;
- экономия на телефонных разговорах для выяснения местонахождения автомобиля до 50% трафика;
- улучшение оборачиваемости в среднем на 10%.

4.2. Автоматизированная информационная система контроля и диспетчерского управления движением автомобильного транспорта «WEB-КУПОЛ»

В настоящее время автотранспортные предприятия используют систему контроля и диспетчерского управления движением автомобильного транспорта «WEB-Купол» производства отечественной научно-производственной фирмы «Гейзер».

Система «WEB-Купол» – доступная и простая в использовании система спутникового мониторинга подвижных объектов, позволяющая отображать их местоположение на электронной карте и формировать отчеты об истории перемещений. Чтобы воспользоваться услугой, нет необходимости устанавливать какое-либо программное обеспечение – для работы достаточно компьютера, подключенного к сети Интернет.

Система web-мониторинга «WEB-Купол» позволяет вести контроль местоположения автомобилей фирмы, а также любых подвижных объектов в режиме реального времени. Для осуществления мониторинга транспортных средств достаточно оснастить их соответствующим бортовым оборудованием и произвести подключение к нашему web-центру. Вы можете наблюдать за своими объектами из офиса, дома или любого места в мире, где есть подключенный к Интернету компьютер.

Система «WEB-Купол» дает Вам возможность:

- отображать на электронной карте местоположение Ваших объектов в режиме реального времени;
- отображать на электронной карте монитора компьютера историю движения объектов (треки) за выбранный период времени;
- формировать отчеты о пробеге, остановках и скоростях движения.

Используя систему WEB-Купол, можно получить полезную и доступную услугу с простым и понятным пользовательским интерфейсом и удобной навигацией по карте. При этом получаемая информация обладает определенным уровнем надежности и качеством систем «WEB-Купол».

Система «WEB-Купол» построена на той же уникальной платформе, что и профессиональные диспетчерские центры, обслуживающие тысячи объектов по всей стране (рис. 8).

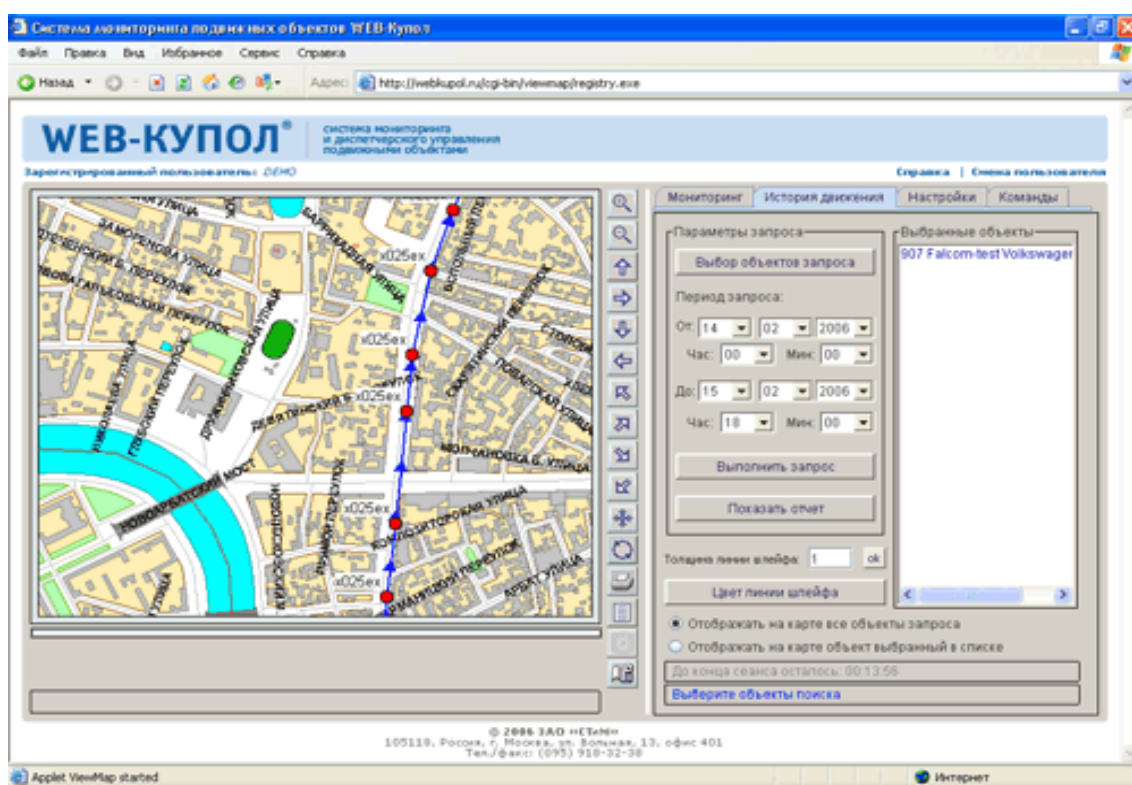


Рис. 8. Интерфейс системы веб-мониторинга «WEB-КУПОЛ»

Система «WEB-КУПОЛ» предназначена для повышения безопасности перевозок, повышения эффективности использования имеющегося транспортного парка, для автоматизированной оценки действий экипажей подвижных объектов, а также для предоставления телематических услуг различным категориям пользователей.

Применение системы «WEB-КУПОЛ» позволяет обеспечить:

- отображение местоположения транспортных средств на электронных картах пиктограммами разного вида и цвета, характеризующими их состояние;

- автоматическое и ручное масштабирование и сдвиг карты в соответствии с перемещением транспортного средства;
- поиск и слежение как за отдельно выбранным транспортным средством, так и за выбранной группой транспортных средств в отдельном информационном окне или на отдельном рабочем месте;
- отображение сигнала тревоги, информации о технической неисправности транспортного средства и информации от датчиков, установленных на транспортном средстве;
- в случае поступления от транспортного средства сигнала тревоги вывод специального сообщения на экран диспетчера с сопровождением звуковой сигнализацией, автоматическое формирование окна транспортных средств, подающих сигнал тревоги;
- нанесение на карту дополнительных пользовательских слоев без изменения базовой картографической информации;
- двухстороннюю голосовую связь с экипажем транспортного средства;
- передачу на транспортное средство сигналов управления исполнительными устройствами, установленными на транспортном средстве (блокировка/разблокировка дверей, двигателя и пр.), и режимами работы абонентского терминала (голосовой режим, режим передачи данных и пр.);
- передачу на транспортное средство дополнительной информации для экипажа в виде данных или текстовых сообщений;
- ведение специализированной базы данных, хранящей данные о местоположении всех транспортных средствах, выполняющих рейсы, и всех нештатных ситуациях;
- запись переговоров с экипажами транспортных средств;
- деактивацию (выключение) по радиоканалу и через Internet абонентского терминала (АТ) транспортного средства по решению диспетчера;
- возможность дистанционного изменения на транспортном средстве периода передачи данных о своем местоположении;
- маскирование (техническое закрытие) информации о местоположении транспортного средства, поступающей с абонентских комплектов при передаче по радиоканалу и через Internet;
- возможность формирования диспетчером планового маршрута движения транспортного средства с последующим отображением его на электронной карте, доведение оперативных изменений маршрута до экипажа транспортного средства;
- формирование расписаний движения транспортных средств по маршрутам с возможностью оперативного внесения изменений в схемы маршрутов и в расписание движения транспортных

средств по контрольным точкам транспортной сети обслуживаемой территории;

- автоматизированный контроль за правильностью прохождения транспортным средством маршрутов и выполнением расписания движения со звуковой индикацией и изменением пиктограммы в случае недопустимого отклонения от маршрута и временного графика движения;
- автоматизированный контроль правильности прохождения транспортным средством маршрутов на уровне АТ путем записи в управляющий контроллер планового маршрута движения транспортного средства, при этом сообщение посылается на диспетчерский центр в случае несовпадения планового и фактического маршрута движения транспортного средства;
- запись в память контроллера до 30 000 точек планового маршрута движения транспортного средства;
- выдачу по запросам обслуживающего персонала или клиента систем через Internet информации о состоянии транспортного средства в соответствии с указанными критериями отбора;
- формирование отчетных форм по работе транспортных средств. Система «WEB-КУПОЛ» состоит из следующих компонентов:
- комплект оборудования подвижных объектов;
- диспетчерский центр.

Транспортные средства оснащаются бортовым оборудованием, обеспечивающим автоматическое определение координат объекта по навигационным радиосигналам, передачу на диспетчерский пост навигационной и служебной информации о состоянии его систем и груза, формализованных сообщений. В случае необходимости предусмотрены обеспечение голосовой связи с диспетчерским постом и передача сигналов управления с диспетчерского поста системам транспортного средства.

В состав абонентского комплекта входит:

- радиостанция (УКВ, транк, GSM, Globalstar);
- GPS-приемник;
- контроллер;
- датчики;
- монтажный комплект.

Радиостанция предназначена для обмена цифровой информацией и голосовыми сообщениями между транспортным средством и диспетчерским центром.

Тип радиостанций может быть разный, как и используемый ими вид радиосвязи (УКВ радиосвязь, транкинговая радиосвязь стандарта MPT 1327 или TETRA, сотовая связь стандарта GSM 900/1800, спутниковая система связи Глобалстар и Инмарсат).

Абонентский терминал «КУПОЛ-1А», разработанный НПФ «Гейзер», предназначен для управления работой бортового комплекта аппаратуры и осуществляет следующие функции:

- взаимодействие с диспетчерским центром по каналам:
 - сотовой связи стандарта GSM (в режиме SMS при установлении прямого соединения с диспетчерским центром по информационному каналу, в режиме GPRS);
 - спутниковой системы персональной связи «Глобалстар»;
 - УКВ и транкинговой связи;
- считывание информации о текущем местоположении с GPS приемника и датчиков состояния ТС и передачу ее в диспетчерский центр, как по запросу, так и с заданным периодом;
- формирование и выдачу в диспетчерский центр сигналов тревоги в случае срабатывания аварийных датчиков на ТС или нажатия водителем тревожной кнопки;
- формирование и выдачу в диспетчерский центр сигналов об отклонении ТС от заранее записанного планового маршрута (Flash-память контроллера до 30000 точек маршрута);
- прием от диспетчерского центра команд управления транспортным средством, их обработку и передачу квитанций;
- техническое закрытие передаваемой по радиоканалам информации;
- управление от внешней ПЭВМ для установки рабочих параметров и режимов работы, а также передачи данных от внешних устройств;
- телефонную связь по каналам сотовой связи стандарта GSM.

Спутниковая навигационная аппаратура осуществляет определение времени, текущего местоположения транспортного средства (широту, долготу и высоту), скорости и направления движения. В качестве навигационной аппаратуры могут быть использованы отечественные и импортные навигационные приемники, работающие по сигналам космических навигационных систем ГЛОНАСС, GPS и ГЛОНАСС/GPS.

Диспетчерский центр, входящий в систему, предназначен для контроля местоположения транспортных средств и грузов. Центральный диспетчерский пункт системы включает в свой состав:

- маршрутизаторы потоков данных;
- автоматизированные рабочие места (АРМ) диспетчеров;
- автоматизированные рабочие места АРМ технологов;
- сервер базы данных.

АРМ диспетчера и АРМ технолога реализованы на основе ПК, оснащенных специальным программным обеспечением и соединенных в локальную вычислительную сеть. АРМ диспетчера предоставляет пользователю следующие возможности:

- отображать местоположения транспортного средства в масштабе времени, близком к реальному на экранах мониторов диспетчеров с привязкой к электронной карте, с указанием курса и скорости движения;
 - наблюдать за выбранным транспортным средством (группой объектов) в дополнительных окнах с возможностью автономного масштабирования дополнительных окон. В том числе на каждом компьютере АРМ диспетчера имеется возможность:
 - задавать перечень отслеживаемых транспортных средств;
 - следить за выбранным транспортным средством в отдельном окне;
 - задавать состояние датчиков экстренных ситуаций, при котором данное транспортное средство будет отображаться на карте;
 - следить только за теми транспортными средствами, на которых сработали датчики экстренных ситуаций;
 - просматривать заданный маршрут движения транспортных средств;
 - задавать частоту обновления информации для каждого АРМ диспетчера;
 - отображать в масштабе времени, близком к реальному, на экранах мониторов оперативные данные по всем отслеживаемым транспортными средствами. Предусмотрено отображение следующих данных:
 - государственный номер, тип транспортного средства, водитель и т.п.;
 - нахождение на заданном маршруте следования;
 - соблюдение заданного графика движения;
 - подтверждение от водителей (экипажей) о получении ими сообщений;
 - наличие экстренных сообщений от транспортных средств;
 - состояние транспортного средства, графическое и звуковое оповещение о наличии сигнала «тревога»;
 - автоматическое изменение масштаба электронной карты диспетчера в зависимости от протяженности и конфигурации маршрутов;
 - отображение на фоне карты маршрутов движения ТС.
- Кроме того, реализованная система «КУПОЛ» обеспечивает ручное масштабирование и сдвиг электронной карты.
- К особенностям системы «WEB-КУПОЛ» следует отнести:
- простоту масштабирования системы «WEB-КУПОЛ», т.е. возможность настройки системы на произвольное количество отслеживаемых ТС (от единиц до нескольких тысяч);
 - простоту адаптации системы «WEB-КУПОЛ» к различным вариантам реализации системы связи и обмена данными (GSM, транк, УКВ, каналы спутниковой системы Глобалстар);

- возможность одновременной работы с различными системами связи и обмена данными;
- широкие возможности анализа информации о транспортных средствах, хранящейся в базе данных;
- возможность автоматического и ручного перехода на электронные карты разного масштаба, обеспечивающие слежение за транспортными средствами как в пределах городов, так и на международных трассах;
- широкие возможности по настройке отображения отслеживаемых транспортных средств.

Система «WEB-КУПОЛ» предназначена для повышения прибыльности и эффективности работы маршрутизированного транспорта за счет оптимального решения задач контроля и управления транспортом и обеспечения безопасности работы благодаря использованию современного оборудования и технологических достижений в области связи, радионавигации и вычислительной техники.

Назначение системы «WEB-КУПОЛ» направлено на повышение финансовой эффективности деятельности транспортной компании. Рабочие окна автоматизированной системы «Купол» представлены на рис. 9 и 10.

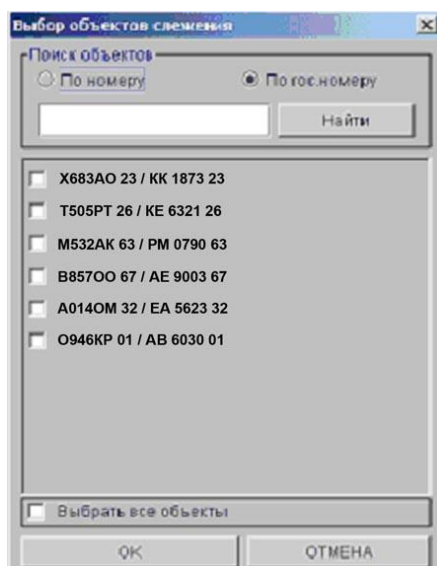


Рис. 9. Выбор одного или нескольких объектов, доступ к которым разрешен для данного пользователя

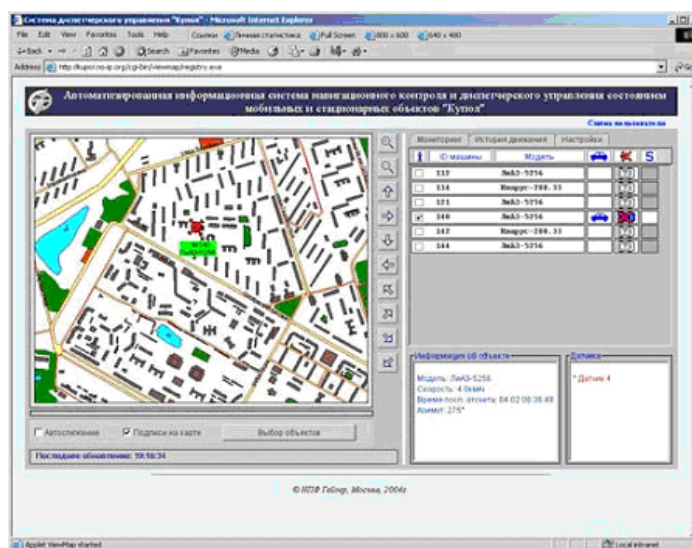


Рис. 10. Отображение выбранных объектов на карте рабочего стола

На основе сделанных предложений можно сделать вывод, что данные усовершенствования не принесут большой прибыли предприятию, но они позволят существенно снизить затраты на топливо и ГСМ за счет снижения холостых пробегов при оптимальной маршру-

тизации и контроля за водителями, так как проблема «левых» заработков водителями актуальна и на сегодняшний день, причем данная система дает экономию в телефонных разговорах водителя и диспетчера до 50%. Также снизятся страховые взносы оплачиваемые предприятием страховой компании, так как страховщики снижают коэффициенты страхования за счет того, что снижается риск происхождения ДТП и повышается безопасность при перевозке грузов при внедрении данной системы.

Одним из приоритетных направлений работы, связанной с совершенствованием системы информационного обеспечения и управления, является внедрение спутниковых технологий. В соответствии с намеченными перспективами к 2015 г. планируется: осуществить массовое оснащение не только автомобильного и других видов транспорта, но и российского железнодорожного транспорта, спутниковыми навигационными системами, интегрированными в единую систему координатного управления; создание интегрированной системы региональных логистических парков на территории страны как основы формирования современной товаропроводящей сети; создание взаимосвязанной интегрированной системы товаротранспортной технологической инфраструктуры всех видов транспорта и грузовладельцев, обеспечивающей необходимые объем и качество транспортных услуг.

4.3. Работа автоматизированного программного комплекса «Transportation Management System»

Отдельного внимания требует рассмотрение целого программного комплекса систем управления перевозками – «Transportation Management System», созданного в Украине.

Программный комплекс создан для транспортно-логистической компании, обеспечивающей хранение, обработку и доставку товаров и грузов для крупной всеукраинской сети магазинов промышленных и продуктовых товаров.

Основной целью создания программного комплекса является автоматизация работы транспортного отдела, отдела заявок и отдела отгрузки в части следующих задач:

- учет заявок на перевозку грузов;
- формирование загрузок автотранспорта на основе заявок (план и факт);
- учет перевезенного груза;
- учет расхода топлива;
- учет рабочего времени водителей;
- начисление зарплаты водителям и учет амортизации автомобилей.

Система содержит следующие логистические модули: «Заявки», «Планирование», «Фактические перевозки», «Топливо», «Финансовые операции».

Три подсистемы «Заявки», «Планирование», «Фактические перевозки» могут выполняться не только последовательно, но и параллельно.

Перечень основных решаемых задач:

- импорт заявок из базы данных существующей учетной системы;
- «объединение» или установление связи между заявками по принципу: главная заявка – несколько подчиненных;
- поиск, просмотр и корректировка заявок (с использованием различных фильтров);
- блокировка (защита от изменений и удалений) заявок, которые уже участвуют в планировании или фактически отгружены;
- «отслеживание» остатка количества груза, если в планировании или при фактической отгрузке было использовано не все количество;
- возможность распределения всего груза из одной заявки по нескольким машинам;
- создание, поиск и редактирование документов «Груз ПЛАН», «Отгрузка ФАКТ». Ввод данных осуществляется только на основе сформированных заявок (заказов);
- фиксация (блокирование от изменения и удаления) документов;
- автоматическое создание документа «Отгрузка ФАКТ» на основе зафиксированного документа «Груз ПЛАН»;
- печать товарно-транспортной накладной и других отчетных документов;
- создание, поиск и редактирование документов «Использование топлива»;
- автоматическое создание документа при завершении поездки, расчет на основе пробега, норматива расхода топлива и коэффициентов;
- расчет остатка топлива по выбранному автотранспорту и типу топлива на произвольную дату;
- запрет работы «в минус» по топливу;
- блокировка обработанных документов;
- создание, поиск и редактирование документов «Финансы»;
- автоматический ввод начислений при завершении поездки: начисления за отработанное рабочее время, начисления за переработки и начисления за амортизацию автомобиля;
- WEB интерфейс для получения оперативной информации о состоянии выполнения заказов;
- в качестве хранилища данных используется MS SQL Server 2000/2005. Клиентская часть – MS Access 2003/2007 (adp-проект) и для части задач WEB интерфейс (php);

- реализована возможность авто- и полуавтоматического сбора информации из учетной и складской систем;
- при работе ведется протоколирование всех действий пользователей со всеми таблицами БД;
- используется единообразный, интуитивно-понятный, пользовательский интерфейс. Для сотрудников точек доставки товара, директоров магазинов и руководящего состава компании используется WEB интерфейс. Есть возможность экспорта отчетов в Excel /Word, простота изменения и создания новых выборок/отчетов.

Как отметил руководитель департамента предпроектного консалтинга Oracle CIS Борис Меленевский, система «Transportation Management System» (TMS) позволяет в среднем сократить транспортные расходы на 5...25% и сократить запасы на величину до 5%. При этом, согласно приведенным им данным, количество порожних пробегов удастся уменьшить на 10...15% и исключить от 80 до 100% ошибок при транспортировке.

Oracle «Transportation Management System» предоставляет полнофункциональный инструмент для планирования и исполнения транспортировки с учетом производственных возможностей грузоотправителей и третьих транспортных компаний. Это интегрированное решение позволяет объединить и упростить процесс планирования транспортировки, исполнение, расчеты с поставщиками и покупателями, а также автоматизировать бизнес-процессы в рамках единого приложения, с учетом всех видов перевозок как автомобильных, так и сложных мультимодальных транспортировок.

Oracle *Transportation Management System* можно использовать совместно с ERP (**Enterprise Resource Planning**) или унаследованной системой Order Management, а также с любым наилучшим в своем классе решением или унаследованной системой Warehouse Management System (WMS). Система Oracle Transportation Management является частью Oracle E-Business Suite, интегрирована с системами Oracle Order Management и Oracle Warehouse Management.

4.3.1. Oracle Transportation Management 6.2

В Oracle Transportation Management 6.2 расширены функциональные возможности по следующим направлениям:

- управление транспортными средствами для оптимизации активов и операций грузоперевозок, а также для автоматизации диспетчерских операций, географической визуализации и мобильной связи;
- поиск и приобретение транспортных услуг в целях поддержки закупочных операций и оптимизации транспортных услуг для мелких отправок (LTL);

- планирование транспортных перевозок для оптимальной консолидации заказов, а также трёхмерного представления загрузки транспортных средств (в т.ч. с несколькими отделениями и неплоской крышей);
- бизнес-анализ для операций транспортных перевозок, включая встроенную поддержку Oracle Data Integrator и дополнительное упрощение для клиентов расширения и конфигурирования аналитической модели данных;
- управление приемом и доставкой мелких грузов (бандеролей) для поддержки операций систематизации и сортировки на уровне картонной тары, отслеживания доставки и контроля оплаты получателем;
- железнодорожные перевозки в части оценки стоимости транспортных услуг и выполнения заказов по грузоперевозкам, а также для отслеживания состояния подвижного состава.

4.3.2. Cargo Soft TMS

Cargo Soft Transportation Management System – продукт нового поколения, предназначенный для автоматизации деятельности компаний, оказывающих комплексные услуги в области международных мультимодальных грузоперевозок. В силу сложности данной предметной области на рынке программного обеспечения практически отсутствуют системы подобного рода по приемлемой цене. А учитывая тот факт, что бизнес-модель международных грузоперевозок отличается территориальной распределённостью рабочих мест, задача автоматизации сегодня выходит и на технологический уровень. Многолетний опыт работы в IT-структурах грузоперевозчиков и владение новейшими технологиями позволили нашей компании создать этот уникальный программный продукт. Создавая систему TMS, мы ставили перед собой главную цель: предоставить вам инструмент, который повысит экономическую эффективность вашей деятельности, обеспечит полноту информации и прозрачность процессов за счет объединения всех участников процесса в едином информационном пространстве.

Cargo Soft TMS является доступным инструментом увеличения конкурентного преимущества фирмы, актуального во все времена.

Вопросы для самоконтроля

1. Показать место транспорта в экономике страны.
2. Привести примеры транспортных затрат при перевозке различных грузов.
3. Представить эволюцию этапов формирования транспортных систем.
4. Показать роль законодательства в управлении функционирования различных видов транспорта.

5. Привести примеры законов, обеспечивающих качество транспортного обслуживания клиентуры.
6. Типовая структура законов, обеспечивающих функционирование различных видов транспорта.
7. Свойства грузов. Факторы, действующие на груз.
8. Подготовка груза к перевозке. Упаковка как логистическая операция.
9. Виды сообщений. Прямое и смешенное сообщение.
10. Эффективность бесперегрузочных технологий.
11. Особенности выполнения контейнерных перевозок.
12. Единая транспортная система и сферы деятельности различных видов транспорта.
13. Взаимодействие, координация и конкуренция на транспорте.
14. Основы транспортно-экспедиционной работы на транспорте.
15. Место и роль международных транспортных систем в экономике государства.
16. Конкуренция на рынке международных транспортных услуг.
17. Указать место транспорта в логистических системах доставки товара.
18. Дать основные понятия транспортной логистики в трактовках отечественных и зарубежных авторов, их различия в содержании, сущности и отличия.
19. Основные положения Устава автомобильного транспорта.
20. Основное содержание Устава железнодорожного транспорта РФ.
21. Виды транспортных договоров.
22. Основные положения Гражданского Кодекса РФ по перевозкам.
23. Содержание Правил перевозок грузов автомобильным транспортом.
24. Ответственность перевозчика перед грузоотправителем.
25. Технология хранения различных грузов. Хранение тарноштучных, тяжеловесных и длинномерных грузов.
26. Обеспечение сохранности грузов при перевозках.
27. Способы размещения и крепления грузов.
28. Правила погрузки и разгрузки грузов на автотранспорте.
29. Правила перевозки опасных грузов.
30. Правила оформления перевозочных документов.
31. Основные принципы классификации складов, баз и терминалов.
32. Влияние динамики среднего расстояния перевозки на выбор транспорта.
33. Современное состояние контейнерных перевозок.
34. Основные проблемы развития контрейлерных перевозок.
35. Перспективы развития мультимодальных перевозок.
36. История развития морского транспорта в России.

37. История развития железнодорожного транспорта в России.
 38. История развития автомобильного транспорта в России.
 39. Основные технико-эксплуатационные показатели и преимущества железнодорожного транспорта.
 40. Основные технико-эксплуатационные показатели и преимущества морского транспорта.
 41. Основные технико-эксплуатационные показатели и преимущества автомобильного транспорта.

РАЗДЕЛ 3. ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ ПАССАЖИРСКИМИ ПЕРЕВОЗКАМИ

Глава 5. Организация пассажирских перевозок

5.1. Место и роль пассажирского транспорта в обществе

Пассажирский транспорт обеспечивает транспортные потребности населения и жизнедеятельность регионов. Уровень развития и качества функционирования пассажирского транспорта определяет социальную и экономическую стабильность экономики страны.

В Российской Федерации автобусным транспортом обслуживается примерно 1 300 городов и поселков городского типа, а также 80 тыс. населенных пунктов, расположенных в сельской местности.

Городские перевозки пассажиров транспортом общего пользования относятся к городскому пассажирскому транспорту (ГПТ). Городской пассажирский транспорт общего пользования обеспечивает основную часть трудовых поездок населения и является важнейшей составной частью городской инфраструктуры. В нашей стране функционирует приблизительно 10 тыс. городских и 16 тыс. пригородных автобусных маршрутов, а также более 6 тыс. междугородних маршрутов. В целом по стране автобусным транспортом перевозится 50% пассажиров всего объема перевозок ГПТ.

5.2. Классификация пассажирских автобусных перевозок

Задачей пассажирских автобусных перевозок является удовлетворение потребностей населения в перевозках, при этом должны учитываться возможность сокращения времени на поездку, обеспечение регулярности движения автобусов и гарантия возможностей поездки.

Одними из основных задач при этом являются:

- движение маршрутных автобусов по расписаниям, безопасность перевозок пассажиров;
- эффективное использование подвижного состава, т.е. выполнение плана, рациональная организация труда водителей.

Для выполнения этих задач на практике предприятия решаются следующие вопросы:

- получение информации о пассажиропотоках;

- выбор оптимальных схем автобусных маршрутов;
- выбор автобусов по вместимости;
- нормирование скоростей движения автобусов;
- координация работы автобусов с другими видами пассажирского транспорта;
- составление расписания движения для маршрутных автобусов;
- организация выпуска автобусов на линию;
- диспетчерское управление и контроль за движением автобусов на линии;
- обеспечение безопасности движения и обслуживания пассажиров.

Все задачи организации перевозок решаются отдельно по видам перевозок.

1. Пассажирские автобусные перевозки классифицируются по виду подвижного состава на:

- автобусные перевозки;
- легковые автомобили (такси).

Примечание: перевозки маршрутными автобусами малой вместимости относят к автобусным перевозкам.

2. Пассажирские автобусные перевозки классифицируют по виду сообщений:

- городские – это такие перевозки, которые осуществляются в придорожной городской черте;
- пригородные;
- местные;
- междугородные;
- международные.

Особенность городских перевозок заключается в мощных пассажиропотоках и плотной маршрутной сети.

Городские перевозки характеризуются хорошими условиями, небольшими интервалами времени между автобусами, малыми расстояниями поездок пассажиров, частыми остановками для посадки и высадки пассажиров, невысокой скоростью движения.

Пригородные перевозки – это перевозки пассажиров на расстояние до 50 км за пределами черты населенного пункта. Они отличаются от городских перевозок меньшим количеством пассажиров, большой неравномерностью пассажиропотоков по сезонам года (резкое увеличение количества пассажиров происходит в весенне-летний период), большими расстояниями поездок пассажирами и соответственно менее частыми остановками для посадки и высадки пассажиров.

Местные, а чаще сельские, перевозки пассажиров обслуживают сельское население и могут выполнять либо автобусные, либо грузовые перевозки. Сельские автобусные маршруты соединяют районные центры с *сельскими населенными пунктами*; областными центрами, железнодорожными станциями, речными портами и пристанями.

Междугородные перевозки организуются на расстояние более 50 км от городской черты, длина маршрута может достигать до 1000 км, дорожные условия, как правило, хорошие. Эти особенности определяют требования к автобусам. Используются комфортабельные скоростные автобусы, которые оборудуются местами для хранения ручной клади, туалетами и буфетами.

Международные перевозки – это перевозки, при которых пересекаются государственные границы 2-х и более государств.

3. Пассажирские перевозки классифицируются по назначению:

- экскурсионные;
- туристические;
- служебные;
- школьные;
- вахтовые;
- специальные.

Экскурсионные пассажирские перевозки – это заранее разработанный определенный маршрут, выполненный по предварительному заказу.

Туристические пассажирские перевозки – это перевозки, которые могут выполняться как транспортом общего пользования, так и ведомственным транспортом за пределами населенных пунктов, как по заказам, так и по предварительному договору. В организационной структуре предприятия выделяется определенное подразделение по организации таких перевозок.

Служебные пассажирские перевозки связаны с доставкой служащих и рабочих. Может быть использован как транспорт общего пользования, так и ведомственный.

Школьные перевозки используются в сельской местности, где отсутствует регулярное движение маршрутных автобусов, либо осуществляется движение с большими интервалами, не совпадающими с временем начала и конца занятий, при этом разрабатывается необходимое расписание и устанавливается определенный тип автобуса.

Вахтовые пассажирские перевозки предназначены для перевозки смен, строителей, нефтяников. Чаще всего это автобусы ведомственные или общего пользования.

Специальные пассажирские перевозки выполняются заказными автобусами и легковыми автомобилями, связанные со специальными собраниями, конференциями, ярмарками, демонстрациями.

4. Пассажирские перевозки классифицируют по форме организации:

- заказные;
- маршрутные;

- прямые смешанные;

Заказные пассажирские перевозки осуществляются по договорам и различным заявкам от предприятия и населения. Они проходят не по маршруту и оговариваются заранее.

Маршрутные пассажирские перевозки организуют по утвержденным маршрутам, по расписанию, с посадкой и высадкой пассажиров на заранее оговоренных промежуточных и конечных остановках.

Прямые смешанные пассажирские перевозки организуют двумя и более видами транспорта, на них выдается единый билет до конечного пункта, дающий право проезда на нескольких видах транспорта.

Автомобильный транспорт совмещают с другими видами транспорта. Главным в таких случаях является соблюдение точного расписания перевозок.

5.3. Классификация автобусных маршрутов

Автобусный маршрут представляет собой путь следования автобусов между начальным, промежуточными и конечным пунктами. Перевозки пассажиров на маршруте осуществляются по утвержденным расписаниям движения.

Автобусные маршруты классифицируются на городские, пригородные, междугородные и международные.

К **городским** относятся автобусные маршруты, проходящие в пределах черты города, к **пригородным** – проходящие за пределы черты города на расстояние до 50 км включительно, к **междугородным** – за пределы черты города (другого населенного пункта) на расстояние более 50 км, к международным – перевозки, выполняемые через границы России.

В России населённый пункт может приобрести статус города, если в нём проживает не менее 12 тыс. жителей и не менее 85% населения занято вне сельского хозяйства. Тем не менее, в России есть достаточно много (208 из 1092) городов, население которых меньше 12 тыс. человек. Их статус города связан с историческими факторами, а также с изменением численности населения населённых пунктов, уже имевших статус города. С другой стороны, некоторые населённые пункты, удовлетворяющие данным требованиям, не стремятся получить статус города, чтобы не потерять определённые льготы.

Российскую Федерацию составляют республики, края, области, города федерального значения, автономные области и автономные округа, являющиеся субъектами федерации.

В соответствии с административным делением Федерации пригородные и междугородные маршруты подразделяются на внутрирайонные (начинающиеся и оканчивающиеся в пределах одного административного района), внутриобластные, внутрикраевые и внутриреспубликанские (начинающиеся и оканчивающиеся в пределах области,

края, автономной области, автономного округа, межобластные, межкраевые (проходящие через территорию двух и более областей, краев, республик и автономных областей и округов). Среди пригородных и междугородных выделяют сельские автобусные маршруты, к которым относятся маршруты, связывающие сельские населенные пункты между собой, с районным центром, станциями железных дорог, аэропортами, пристанями, два и более районных центра между собой в случае, если один из них является селом. К сельским относятся также маршруты, проходящие внутри сельских населенных пунктов.

С учетом повышенных требований к безопасности движения в горной местности в качестве особой категории автобусных маршрутов выделяются **горные**. Отнесение автобусных маршрутов к категории горных производится в соответствии с Методикой определения горных автобусных маршрутов, утвержденной Министерством автомобильного транспорта РСФСР (указание от 06.03.80 N 43-ц).

Все автобусные маршруты подразделяются на постоянные и сезонные (временные). Движение автобусов на постоянных маршрутах осуществляется круглогодично, а на сезонных – в течение определенного периода времени (сезона).

Маршрутом называют регламентированный путь следования подвижного состава при выполнении перевозок. По начертанию маршруты могут быть:

- маятниковые;
- кольцевые;
- диаметральные;
- радиальные;
- тангенциальные (хордовые).

Маятниковый маршрут – это такой маршрут, при котором путь следования автобуса в прямом и обратном направлении проходит по одной и той же трассе (рис. 11).

Кольцевой маршрут – это такой маршрут, при котором путь следования составляет замкнутый контур (рис. 12).

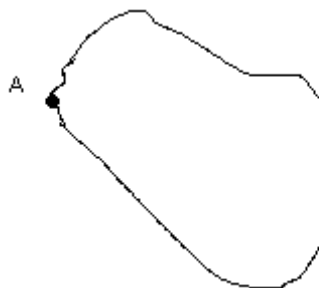
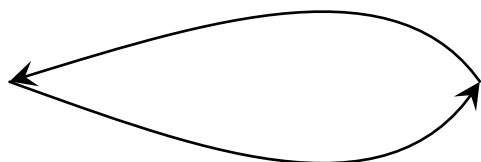


Рис. 11. Маятниковый маршрут Рис. 12. Кольцевой маршрут

Диаметральный маршрут соединяет периферийные районы города и проходящие через центр (рис. 13).

Радиальный маршрут (рис. 14) соединяет периферийные районы города с проходящим через центр.

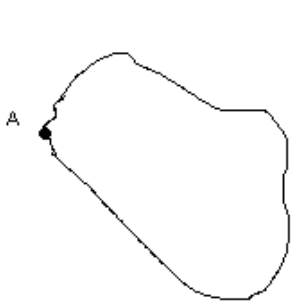


Рис. 13. Диаметральный маршрут

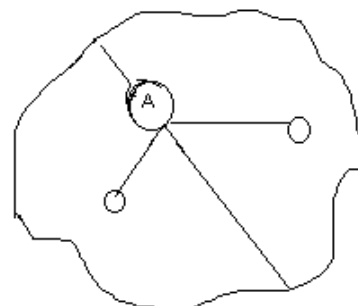
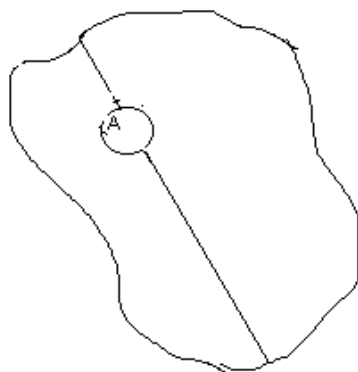


Рис. 14. Радиальный маршрут

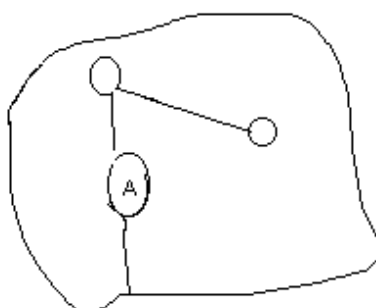


Рис. 15. Тангенциальный маршрут

На рис. 15 представлен тангенциальный маршрут (хордовый) – это такой маршрут, который соединяет периферийные районы города и не проходит через центр города.

Маршруты разбиваются на перегоны (участки маршрута между двумя смежными остановками). Длина перегона на городских маршрутах составляет от 200...500 метров, на пригородных – от 700 метров.

5.4. Методы обследования пассажиропотоков

Определяющими факторами формирования маршрутной сети являются направления поездки, распределение по территории обслуживаемого района и мощность пассажирских потоков.

Мощностью пассажирских потоков называется количество пассажиров, проезжающих в определенное время через конкретное сечение маршрута или всей транспортной сети населенного пункта в одном направлении. Только имея данные о размере, направлении и распределении по территории пассажиропотоков, можно выбрать трассу маршрутов, подобрать вид транспорта и тип подвижного состава, а также определить число транспортных средств.

Основой при организации движения пассажирского транспорта является исследование неравномерности пассажиропотоков по от-

дельным участкам по времени суток, дням недели и сезонам года. Поэтому для оптимальной или рациональной маршрутной сети, равно как и для эффективного использования подвижного состава и обеспечения высокого уровня обслуживания пассажиров, необходимо знать направления, размеры и степень неравномерности пассажиропотоков. Графически пассажиропотоки изображаются в виде эпюр, где по оси ординат откладываются их величины, а по оси абсцисс дискретно время суток, дни недели, месяцы года, спрямленная длина маршрута и указывается направление движения. Эпюры пассажиропотоков на транспортной сети города позволяют подобрать и рассчитать необходимое число транспортных средств по направлениям их движения. Пассажиропотоки изображаются в виде графиков, картограмм, эпюр или фиксируют в таблицах (рис. 16).

Существующие методы обследования пассажиропотоков можно классифицировать по ряду признаков. Так, по длительности охватываемого периода различают обследования систематические и разовые. *Систематические* обследования проводят ежедневно в течение всего периода движения линейные работники службы эксплуатации. *Разовыми* называются кратковременные обследования по той или иной программе, определяемой поставленными целями.

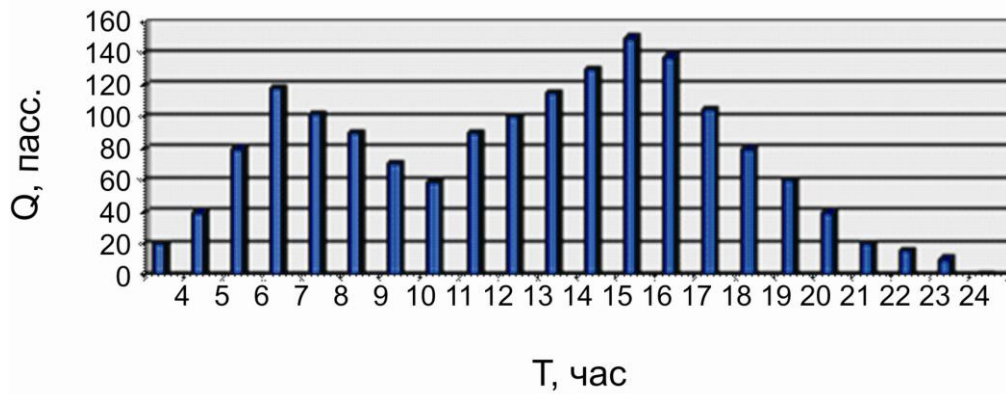
По ширине охвата транспортной сети различают сплошные и выборочные обследования. *Сплошные обследования* проводят одновременно по всей транспортной сети обслуживаемого региона. Они требуют большого числа контролеров и счетчиков. По результатам обследований решают вопросы функционирования транспортной сети, такие, как направления ее развития, координация работы различных видов транспорта, изменение схемы маршрутов, выбор видов транспорта в соответствии с мощностью пассажирских потоков. *Выборочные обследования* проводят по отдельным районам движения, конфликтным точкам некоторых маршрутов с целью решения локальных, частных, более узких и конкретных задач.

По виду обследования они могут быть анкетными, отчетно-статистическими, натурными и автоматизированными.

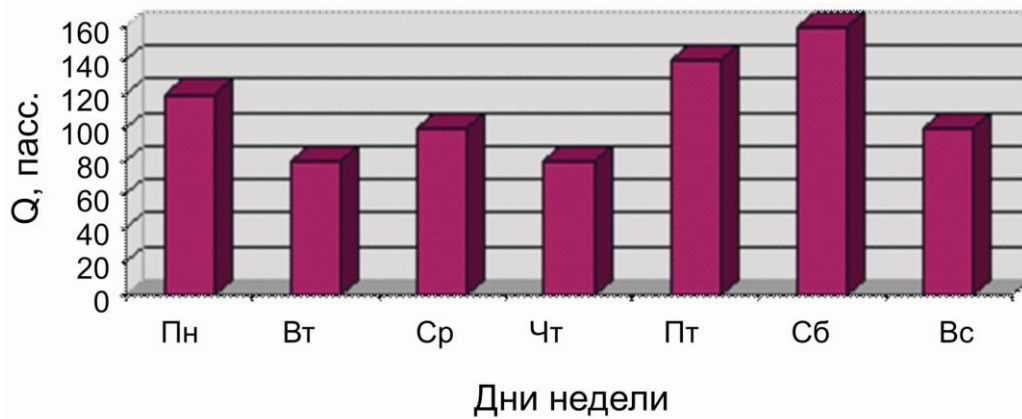
Рассмотрим методы обследования пассажиропотоков.

Табличный метод основан на опросе пассажиров. Учётчики подсчитывают и выписывают в специальные таблицы остановки и количество вошедших и вышедших на них пассажиров. Этот метод дает наиболее полные сведения о пассажиропотоках, в т.ч. данные, характеризующие распределение поездок между остановочными пунктами маршрута, пересадки пассажиров. Материалы обследования позволяют определить объем перевозок по отдельным участкам, направлениям, рейсам и маршрутам, также объем перевозок пассажиров, пассажирооборот, среднюю дальность поездки пассажира, использование вместимости автобуса и др.

Эпюра распределения пассажиропотока по часам суток



Эпюра распределения пассажиропотока по дням недели



Эпюра распределения пассажиропотока по длине маршрута

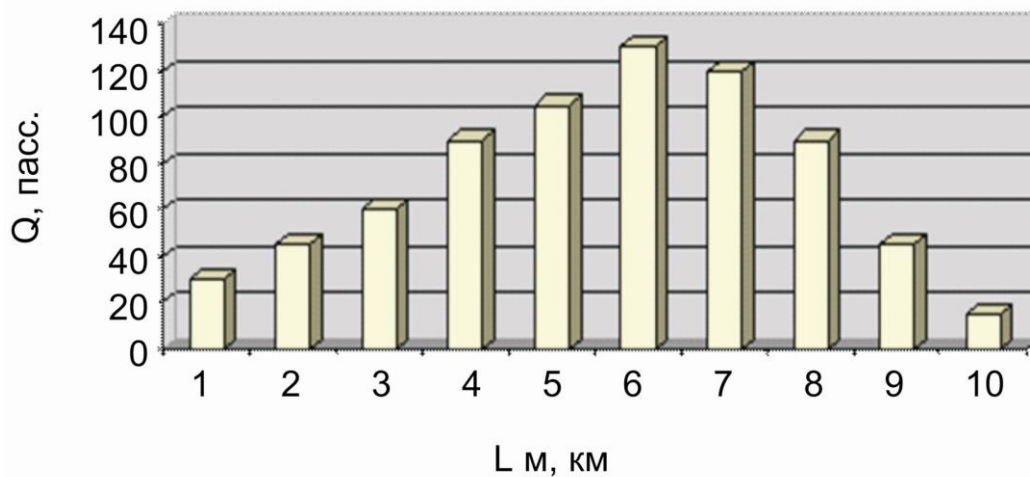


Рис. 16. Изменение пассажиропотоков по часам суток, по дням недели и по длине маршрута

Талонный метод основан на том, что каждому пассажиру, входящему в автобус, выдаётся специальный талон. Учётчики, выдавая талоны, зачёркивают в них номера, соответствующие остановке вхо-

да, а принимая талоны, зачёркивают номера, соответствующие остановке выхода пассажира. Анализ материалов обследования данным методом позволяет получить следующие характеристики пассажиропотоков: изменение наполнения подвижного состава по участкам маршрута; изменение объёма перевозок по направлениям по часам суток; пассажирооборот остановочных пунктов; распределение перевозок по дальности поездок пассажиров. Материалы талонного обследования чаще всего используются для уточнения и корректировки маршрутной сети, организации скоростных, экспрессных маршрутов и определение целесообразности остановок на маршруте.

Отчетно-статистический метод дает возможность определить число перевезённых пассажиров, используя сведения о проданных билетах на маршрутах. Эти сведения должны дополняться данными, которые определяют долю пассажиров, имеющих право на бесплатный проезд или имеющих другие виды билетов, оплаченные на определенный календарный срок. Этот метод предполагает сбор информации в управлении статистики города.

Анкетный метод – предполагает опрос жителей и рассылку анкет по почте. Данный метод является более трудоёмким. При рассылке анкет составляется перечень вопросов, на которые предлагается ответить потенциальным пассажирам. Недостатком этого метода является его высокая стоимость и низкий процент отзывов.

Счетно-табличный метод основан на учете пассажиров учетчиками, находящимися на остановках (определяют пассажирообмен основных остановок) или внутри автобуса (учет числа входящих и выходящих пассажиров).

Глазомерный-визуальный учет водителем степени наполнения автобуса по 5-балльной системе.

Автоматизированный метод обследования пассажиропотоков: 1 – неконтактный – установка в дверном пространстве фотоэлементов («+» – упрощённый вариант анализа информации, «–» – ненадёжность аппаратуры, большая погрешность). 2 – контактный – анализ весовой нагрузки на ступеньки (+ – простота обработки информации и высокая точность, «–» – ненадёжность аппаратуры).

Примером использования метода автоматизированного обследования пассажиропотоков может служить ПК АСМ-ПП® «Автоматизированная система мониторинга пассажиропотоков», представленная на рис. 17 [49].

5.4.1. Назначение системы

Система предназначена для комплексной оптимизации пассажирских перевозок в задачах среднесрочного и долгосрочного планирования. В основе автоматизированной системы лежат технологии автоматического сбора информации о пассажиропотоках на маршрутной

сети города/пригорода и оперативное получение характеристик пассажиропотока в формате данных *табличного обследования* (рис. 18).

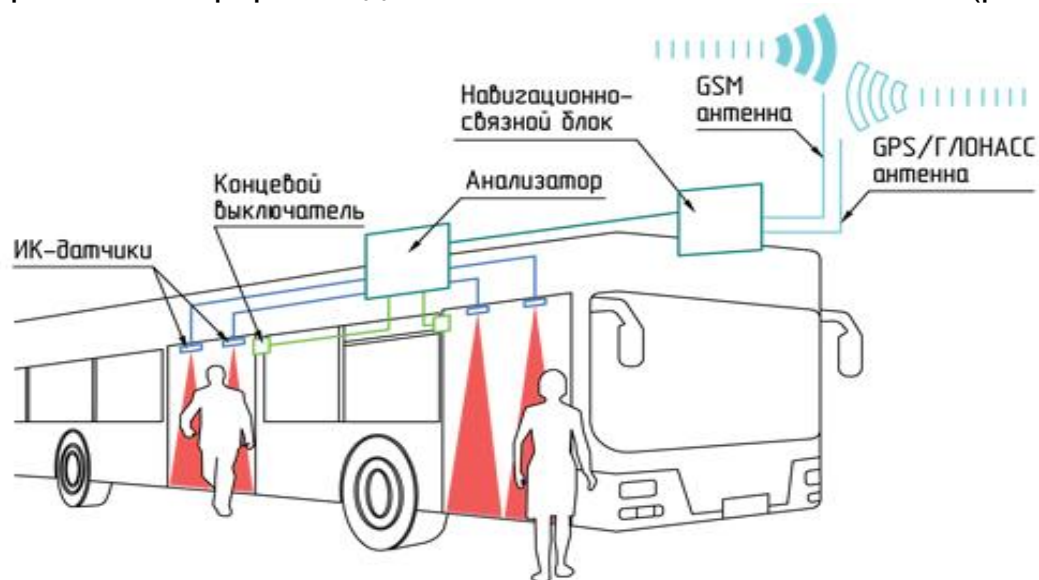


Рис. 17. Система ПК АСМ-ПП

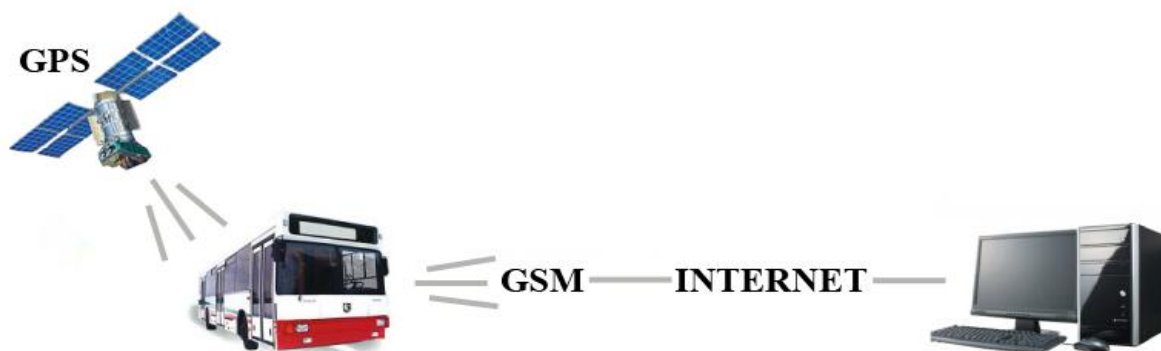


Рис. 18. Технология автоматического сбора информации о пассажиропотоках

- Базовая функциональность системы включает:
 - оперативный контроль объемов перевозки для задания суточных план-нарядов по сбору выручки;
 - оптимизация маршрутной сети на уровне пассажирского предприятия и города на основании информации об остановочном пассажиропотоке каждого обследованного маршрута.
- Дополнительная функциональность обеспечивает:
 - возможность расчета доходности маршрута с учетом зональности оплаты проезда (в том числе с использованием данных матрицы межостановочных корреспонденций);
 - ведение актуальных паспортов маршрутов при помощи современных средств геоинформатики, адаптированных к задачам городского пассажирского транспорта;

– инструментальное определение норм на пробег по периодам суток на любом перегоне маршрута для составления актуального расписания движения.

Система также может быть использована для оперативного перераспределения подвижного состава в режиме реального времени исходя из динамики загрузки салона. Более 6-ти лет результатами от внедрения системы пользуются более чем в *5-ти регионах России*. Сегодня модельный ряд оборудования бесконтактного счета пассажиров включает как отечественные, так и импортные образцы, устанавливаемые на автобусах (М2, М3, СВ, БВ, ОБВ), троллейбусах и трамваях.

5.4.2. Состав системы

Оборудование подсчета входящих/выходящих пассажиров:

- полностью автоматический подсчет **с определением направления (вход/выход)** по открытию двери транспорта с погрешностью до 7% в зависимости от используемого оборудования и плотности входа пассажиров по ступенькам – автоматическое окончание подсчета по закрытию двери и передача данных в сопряженный навигационно-связной блок.

Навигационно-связной блок (НСБ) осуществляет:

- автоматическое определение места входа/выхода пассажиров в момент закрытия каждой из дверей транспорта при помощи встроенного навигационного приемника;
- автоматическая передача посчитанных пассажиров по каналам GPRS в аналитический центр в формате «Номер НСБ, номер двери, «вошло, вышло, широта, долгота, дата + время».

Программный комплекс выполняет:

- максимально автоматизирующий процесс получения, накопления и комплексного анализа данных;
- автоматизированный на 99% процесс получения данных в формате табличного обследования;
- автоматическая фильтрация ожидающих пассажиров, которые входят/выходят из салона на конечной станции в ожидании отбытия;
- автоматическая фильтрация входа/выхода в салон вне маршрута следования;
- автоматическая процедура балансировки входа/выхода в случае несовпадения суммарного входа и выхода за рейс/кругорейс, уменьшающая погрешность подсчета до 2-х раз.

5.5. Качество транспортного обслуживания пассажиров

Продолжительность времени *трудовых перевозок* оказывает прямое влияние на транспортную усталость пассажиров как общественного транспорта, так и на владельцев автомобилей. Исторически

так сложилось, что впервые вопрос о влиянии времени и условий поездки на производительность труда начали изучать в Западной Европе. В Париже, Лондоне, Франкфурте и прочих западных мегаполисах трудности, вызванные автомобилизацией, начали переживать и изучать еще в 50–60-х годах прошлого века. Рост «пробок» увеличил время трудовых перевозок – выросла транспортная усталость, напрямую влияющая на производительность труда.

Было установлено, что ухудшение состояния работников наблюдается уже при 15-минутной поездке, критическим уровнем времени проезда от дома до работы были признаны 72 минуты – в этом случае последствия транспортной усталости сказываются на производительности труда в течение всего рабочего дня.

Очень сильно влияет на увеличение транспортной усталости нагрузка в салонах – снижение плотности пассажиров с 5 до 4 человек на метр давало 5%-ный рост суточной производительности труда. В многочисленных исследованиях было установлено, насколько больше топлива сжигается в пробках, насколько больше выбрасывается выхлопных газов, насколько понижается производительность труда и меньше совершается сделок. До России методики оценок экономического ущерба, причиняемого пробками, добрались только пару лет назад, и то в основном работы по оценке проводятся в «двух» столицах. Так, согласно прошлогодним данным, Москва теряет в пробках от 120 до 300 миллионов рублей в день, а Петербург ежедневно недополучает от 80 до 200 миллионов рублей (нижняя оценка – ГИБДД, верхняя – общественных организаций транспортников).

Необходимость обеспечения высокого качества транспортного обслуживания пассажиров непосредственно установлена Уставом автомобильного и наземного городского электрического транспорта РФ, определившим полное удовлетворение потребностей народного хозяйства и населения в автомобильных перевозках, в качестве главной задачи пассажирских автотранспортных предприятий (ПАТП). Перевозки пассажиров должны осуществляться с обеспечением безопасности, предоставлением необходимых удобств и при высокой культуре обслуживания пассажиров.

Для предоставления качественных услуг по перевозке пассажиров необходимо обеспечивать планирование, организацию, стимулирование, регулирование и контроль качества пассажирских перевозок, которые должны охватывать работу транспортных средств всех форм собственности.

Спирин И.В. [22] приводит систему показателей для оценки качества перевозок пассажиров представленную на рис. 19.

Научно-исследовательский институт автомобильного транспорта (НИИАТ) в 1987 г. создал комплексную систему управления качеством пассажирских перевозок (КС УКПП). Она предусматривает внедрение

системы показателей для оценки деятельности производственно-технической и эксплуатационной служб предприятия, ряда его структурных подразделений. Предусмотрена увязка системы стимулирования персонала данных подразделений с достигнутым уровнем соответствующих показателей качества работы. Согласно «Типовому проекту комплексной системы управления качеством пассажирских перевозок во всех видах сообщений» показателями качества обслуживания пассажиров автобусами являются:

- количество стоящих пассажиров на 1 м² свободной площади пола;
- коэффициент использования вместимости автобусов;
- регулярность;
- безопасность движения подвижного состава.

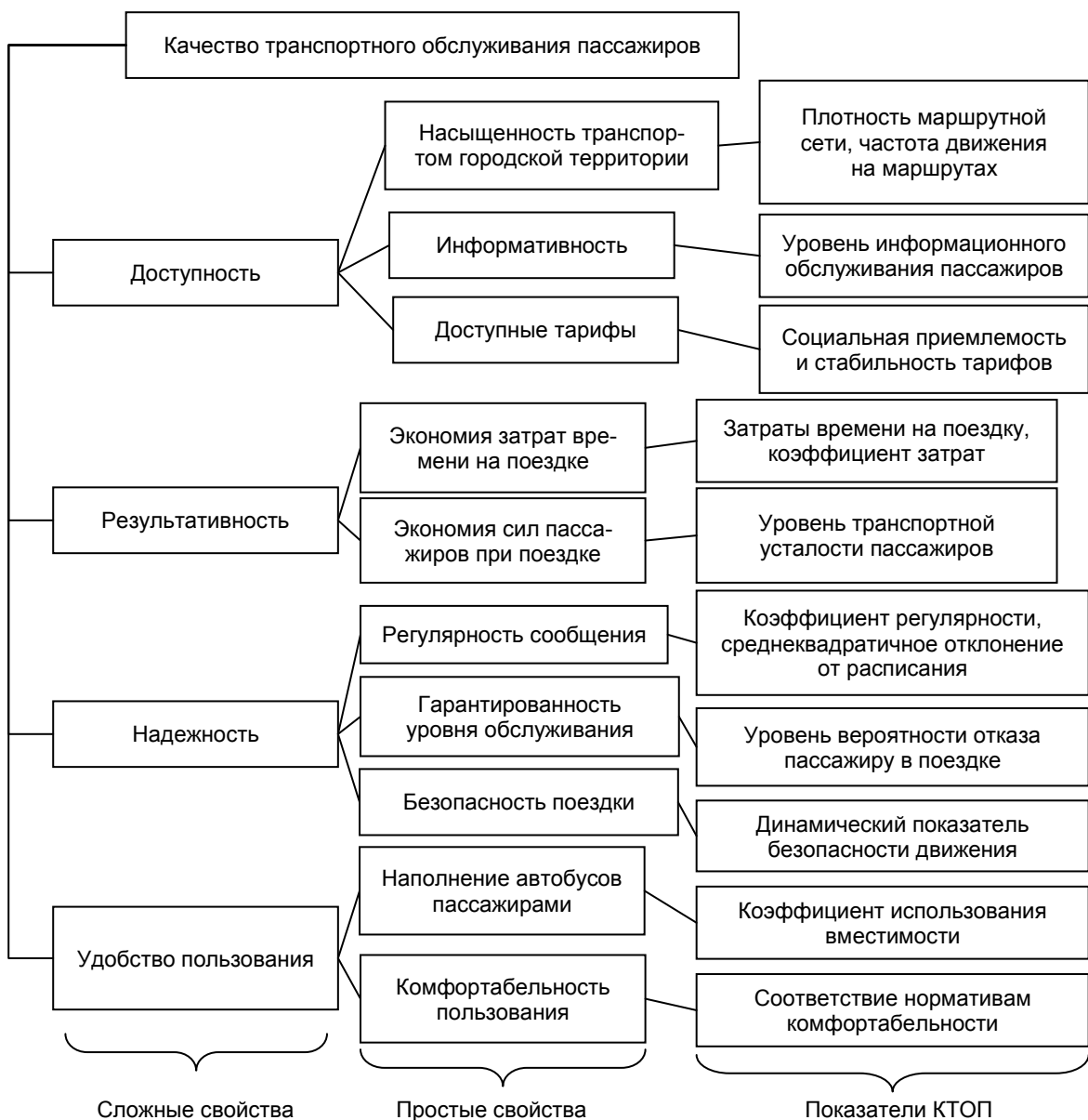


Рис. 19. Структура показателей качества обслуживания пассажиров (на примере автобусных перевозок)

Эти показатели, характеризующие эффективность функционирования пассажирских предприятий, не полностью отражают степень удовлетворения потребностей пассажиров в перевозках.

Анализ рассмотренных показателей качества транспортного обслуживания пассажиров позволяет сделать следующие выводы:

- предлагаемые авторами критерии эффективности функционирования ГПТ различны по своей содержательной сущности;
- большинство показателей не определяют действительный уровень транспортного обслуживания, так как характеризуют результаты работы отдельных звеньев системы ГПТ и не отражают требования пассажиров к качеству выполнения перевозочного процесса;
- многие показатели требуют трудно определяемой информации и значительного объема вычислительных работ, что усложняет процесс планирования качества перевозок.

Основные определения и формулировки, касающиеся качества предоставления транспортных услуг, изложены в ГОСТ Р 51006-96.

Основные требования к услугам транспортных предприятий:

- безопасность услуг по перевозкам пассажиров;
- надежность транспортного обслуживания;
- своевременность перевозки пассажира;
- своевременность доставки грузов (багажа);
- сохранность перевозки грузов (багажа);
- комфортность перевозки пассажиров;
- соблюдение нормативных сроков доставки груза.

Вопросы для самоконтроля

1. Место и роль пассажирского транспорта в обществе.
2. Классификация пассажирских автобусных перевозок.
3. Классификация автобусных маршрутов.
4. Методы обследования пассажиропотоков.
5. Примеры эпюр пассажиропотоков.
6. Автоматизированный метод обследования пассажиропотоков.
7. Качество транспортного обслуживания пассажиров.
8. Качество показателей для оценки качества перевозок пассажиров.

РАЗДЕЛ 4. ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ БЕЗОПАСНОСТИ ДВИЖЕНИЯ

Глава 6. Организация и безопасность дорожного движения

6.1. Проблемы организации и управления дорожным движением

В настоящее время проблемы организации и управления дорожным движением становятся все более значительными. Аварийность и

травматизм оказывают существенное влияние на экономическую проблему не только в России и Содружестве Независимых Государств, но и во всем мире. *Положение в сфере безопасности дорожного движения* во всем мире Организация Объединенных Наций характеризует как глобальный кризис.

Ежегодно на дорогах стран мира погибает более 1,2 млн. человек, что составляет 18,8 погибших на 100 тыс. человек. Отмечается, что около половины жертв ДТП в мире составляют пешеходы, мотоциклисты, велосипедисты и пассажиры общественного транспорта.

Дорожно-транспортный травматизм затрагивает все возрастные группы населения. Так, дорожно-транспортные травмы являются одной из трех самых распространенных причин смерти людей в возрасте от 5 до 44 лет.

Анализ существующих в России проблем в сфере безопасности дорожного движения показывает, что не решены принципиальные комплексные вопросы программного целевого обеспечения безопасности дорожного движения и, как следствие, создавшаяся ситуация в условиях непрерывного роста автомобилизации страны постоянно ухудшается, согласно прогнозам, парк личных автомобилей будет увеличиваться каждые 10 лет на 50%, а в основном объем грузов, производимых российской экономикой, все в большей степени будет перевозиться автомобильным транспортом по городским и внутриобластным маршрутам.

Ежегодно на автомобильных дорогах городов России от дорожно-транспортных происшествий (ДТП) погибают 30–35 тыс. человек и получают ранения более 200 тыс. человек. ДТП в России характеризуются высокой тяжестью последствий – примерно 10 погибших на 100 пострадавших в результате ДТП.

Начиная с 2000 г. устойчиво растут как абсолютные, так и относительные показатели аварийности: численность погибших в результате ДТП на 10 тыс. ед. транспортных средств (транспортный риск) и численность погибших в результате ДТП на 100 тыс. населения (социальный риск). В 2007 г. транспортный риск составил 9,3 погибших в результате ДТП на 10 тыс. ед. транспортных средств, социальный риск – 23,4 погибших на 100 тыс. населения. Дорожно-транспортные происшествия наносят экономике России значительный ущерб, составляющий в последние годы 2,2...2,6% валового внутреннего продукта страны (в 2004 г. ущерб составил 369 млрд. руб., в том числе в результате гибели и ранения людей – 227,7 млрд. руб.), что в несколько раз превышает потери от железнодорожных катастроф, пожаров, других видов несчастных случаев.

Относительная опасность автомобильного транспорта превышает относительную опасность воздушного транспорта более чем в 3 раза, а железнодорожного – в 10 раз. На 1 млрд. пасс.-км на автомобиль-

ном транспорте приходится 20 погибших, на воздушном – 6, на железнодорожном – 2.

По сравнению со странами с развитой рыночной экономикой в России число ДТП на 1 000 ед. транспортных средств в 7–10 раз выше, чем в США, Японии, Германии, Франции, Финляндии и других странах.

Так, в России уровень автомобилизации в 1995 г. составлял примерно 135 ед. транспортных средств на 1 тыс. жителей, а к 2011 г. он уже превысил 250 ед. транспортных средств на 1 тыс. жителей (в Москве более 300 ед.), тогда как дорожно-транспортная инфраструктура соответствует уровню 60–100 ед. транспортных средств на 1 тыс. жителей. Парк автомобилей ежегодно увеличивается примерно на 10%, однако прирост протяженности дорог существенно ниже – 1%.

Такая ситуация характерна для всех стран с рыночной экономикой на этапе роста автомобилизации, что не означает отсутствие возможности стабилизировать и последовательно снижать рост ДТП.

Зарубежный опыт работы по повышению безопасности дорожного движения показывает, что даже при уровне автомобилизации, в 2–4 раза превышающем существующий уровень в России, с помощью программно-целевого подхода можно снижать уровень аварийности на 3...5% в год.

6.2. Система государственного управления безопасностью дорожного движения

Сфера обеспечения безопасности дорожного движения представляет собой сложную многоотраслевую совокупность функциональных элементов транспортно-дорожного комплекса, состоящую из субъектов транспортной, дорожной, образовательной, медицинской и иной деятельности, формирующих и управляющих подсистемой дорожного движения.

Основополагающее значение в области безопасности дорожного движения имеет Федеральный закон от 10.12.1995 № 196-ФЗ «О безопасности дорожного движения» (в редакции федеральных законов от 02.03.1999 № 41-ФЗ, от 25.04.2002 № 41-ФЗ, от 10.01.2003 № 15-ФЗ, от 22.08.2004 № 122-ФЗ), осуществляющий единое правовое регулирование в сфере обеспечения безопасности дорожного движения, которое направлено на охрану жизни, здоровья и имущества граждан, защиту их прав и законных интересов, а также на защиту интересов общества и государства путем предупреждения ДТП, снижения тяжести их последствий.

Закон регламентирует основные термины, принципы, государственную политику в области обеспечения безопасности дорожного движения: основные направления обеспечения безопасности дорожного движения; права и обязанности всех участников в сфере обеспе-

чения безопасности дорожного движения и многие другие основополагающие аспекты деятельности.

Нормативным актом, определяющим единый порядок дорожного движения на территории России, являются Правила дорожного движения Российской Федерации, последняя редакция которых действует с 2008 г.

Важную группу нормативов составляют государственные стандарты (ГОСТы), устанавливающие технические требования по обеспечению безопасности дорожного движения и экологической безопасности.

В ГОСТах (см. Приложение 100) регламентируются требования к техническим средствам организации дорожного движения (дорожным знакам, разметке, светофорам и т.д.), конструктивной безопасности транспортных средств, токсичным выбросам транспортных средств и уровню шума, производимого транспортными средствами.

Строительные нормы и правила (СНиП) содержат требования по обеспечению безопасности дорожного движения к автомобильным дорогам и искусственным сооружениям (мостам, путепроводам и т.п.).

Отраслевые нормативы по обеспечению безопасности дорожного движения (документы министерств и ведомств) затрагивают деятельность всех структур системы обеспечения безопасности дорожного движения; права и обязанности органов контроля и надзора в сфере обеспечения безопасности дорожного движения; функции и обязанности различных организаций транспортно-дорожного комплекса, должностных лиц по предупреждению ДТП; порядок учета ДТП; требования к медицинскому обеспечению, эксплуатации транспортных средств и т.д.

Международным нормативным документом в области организации дорожного движения является Конвенция о дорожном движении (заключена в г. Вене 08.11.1968 г.), в которой содержатся общие положения и термины по организации дорожного движения, требования к транспортным средствам, водителям, порядок выдачи и образцы водительских удостоверений и условия их использования.

Конвенция о дорожных знаках и сигналах (заключена в г. Вене 08.11.1968 г.) регламентирует общие требования к дорожным знакам, сигналам, указателям, разметке дорог.

Перечень нормативных правовых и нормативно-технических документов по организации дорожного движения представлен в Приложении 1.

6.3. Общие тенденции развития дорожного движения и обеспечения его безопасности в XXI веке

Большой интерес для анализа эффективности существующей системы обеспечения безопасности дорожного движения и перспектив ее развития и направлений совершенствования представляет обзор зарубежного опыта [15].

Генеральная Ассамблея ООН признала проблему обеспечения безопасности дорожного движения глобальной и охарактеризовала ситуацию в этой сфере как кризисную.

По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), изложенным во «Всемирном докладе о предотвращении дорожно-транспортного травматизма», ежегодно жертвами дорожно-транспортных происшествий (далее – ДТП) во всем мире становятся 1,2 млн. человек, а около 50 млн. получают ранения или остаются инвалидами.

Дорожно-транспортный травматизм обходится странам в 518 млрд. долл. в год, что составляет в среднем от одного до двух процентов их валового национального продукта.

Наиболее высокие показатели травматизма – в странах с низким и средним уровнем доходов на душу населения, к которым относятся и страны СНГ. По оценкам экспертов, если в ближайшее время не будут предприняты решительные меры по улучшению ситуации на дорогах, то к 2020 г. в этих странах количество смертей в результате ДТП возрастет на 65...80%.

В докладе ВОЗ называются и такие причины: склонность водителей превышать скоростной режим, игнорировать ремни безопасности и специальные средства безопасности для детей (детские кресла); неготовность к оперативной работе существующих служб спасения в условиях увеличения количества аварий; отдаленность медицинских пунктов от аварийных участков дорог; некачественная укладка скоростных дорог, их несоответствие стандартам безопасности.

Исследования, проведенные в государствах – участниках СНГ, показали, что от 20 до 30% эксплуатируемых дорог не безопасны для автомобильного транспорта.

Комитет безопасности дорожного движения Международной ассоциации руководителей полиций сформулировал 10 основных тенденций в области движения автотранспортных средств в XXI веке:

- увеличение загруженности автомобильных дорог и количества заторов на них;
- появление «интеллектуальных» транспортных средств и «интеллектуальных» автомобильных дорог;
- снижение скорости движения;
- изменение размеров и массы транспортных средств;
- повышение агрессивности на дороге;
- увеличение количества ДТП по вине водителей пожилого возраста, доля которых в структуре населения возрастет;
- более широкое применение устройств автоматического выявления и фиксации нарушений правил дорожного движения;
- использование новейших технических средств при работе на месте ДТП;

- сокращение времени остановки и проверки водителя и транспортного средства;
- сохранение важной роли дорожной полиции в борьбе с преступностью.

6.3.1. Международные правовые акты о дорожном движении

В мировой практике используется не менее 44 международных конвенций и соглашений в области автомобильного транспорта, которые подготовлены в основном Комитетом по внутреннему транспорту ЕЭК ООН.

В рамках ООН

На международном уровне действуют правовые акты, непосредственно устанавливающие мировые стандарты дорожного движения и его безопасности.

Международная конвенция о дорожном движении вместе с Протоколом о дорожных знаках и сигналах, принятая в Женеве 19 сентября 1949 г. Ныне этот правовой акт действует лишь частично и не распространяется на отношения между договаривающимися сторонами на основании Конвенции о дорожном движении, принятой в Вене 8 ноября 1968 г. (с поправками 3 марта 1992 г.) и Конвенции о дорожных знаках и сигналах (Вена, 8 ноября 1968 г. (с поправками 3 марта 1992 г.)).

Эти конвенции установили единые правила дорожного движения, требования к автотранспортным средствам и водителям, определили требования к регистрационным номерам, отличительным и опознавательным знакам транспортных средств, допущенных к международному движению, а также утвердили образцы международного и национального водительских удостоверений.

В рамках Совета Европы

Значительно больше международных правовых актов в сфере организации дорожного движения и обеспечения его безопасности принято в Европе: Европейское соглашение о применении ст. 23 Конвенции 1949 г. о дорожном движении, касающейся размеров и веса автомашин, допускаемых к движению по некоторым дорогам Договаривающихся Сторон, от 16 сентября 1950 г.; Европейское соглашение, дополняющее Конвенцию 1949 г. о дорожном движении и Протокол 1949 г. о дорожных знаках и сигналах от 16 сентября 1950 г.; Европейское соглашение относительно разметки дорог от 13 декабря 1957 г.; Европейское соглашение, дополняющее Конвенцию о дорожном движении (1968 г.) от 1 мая 1971 г.; Европейское соглашение, дополняющее Конвенцию о дорожных знаках и сигналах (1968 г.) от 1 мая 1971 г.; Протокол о разметке дорог к Европейскому соглашению, дополняющему Конвенцию о дорожных знаках и сигналах от 1 марта 1973 г.; Соглашение о минимальных требованиях, касающихся выдачи и действи-

тельности водительских удостоверений (СВУ), Женева, 1 апреля 1975 г. (Российская Федерация не участвует); Европейская конвенция о наказании за нарушения правил дорожного движения (ETS № 52) с Общим списком нарушений правил дорожного движения, Страсбург, 30 ноября 1964 г. (Российская Федерация не участвует); Европейская конвенция о международных последствиях лишения права на управление автотранспортными средствами (ETS № 88), Брюссель, 3 июня 1976 г. (Российская Федерация не участвует); Рекомендации Комитета министров Совета Европы (№ 6 R (87) 18) относительно упрощения уголовного правосудия от 17 сентября 1987 г. и др.

Наибольший пакет европейских правовых актов был принят на Европейской конференции министров транспорта (ЕКМТ) 5 июня 2002 г. Это ключевые рекомендации по безопасности дорожного движения: резолюции об обучении водителей; о ремнях безопасности; о мерах, требуемых для улучшения дорожного движения в ночное время; о мерах улучшения неотложной помощи в дорожном движении; о путях влияния на поведение людей ради повышения безопасности; о внедрении и использовании ремней безопасности на задних сидениях автомобилей и более безопасной перевозке детей и взрослых; о рекламе, противоречащей целям дорожной безопасности; о децентрализованной политике дорожной безопасности; о грузовиках и безопасности дорожного движения; об употреблении спиртных напитков как факторе в дорожных происшествиях; о вождении в погодных условиях плохой видимости; заключения о снижении скорости; о велосипедистах; об уязвимых пользователях дорогами – пешеходах; об уязвимых пользователях – водителях мопедов и мотоциклистах; о распространении информации по дорожной безопасности.

Эти рекомендации обязательны для стран ЕС, они должны быть обязательно отражены в национальном законодательстве. Если же государства, входящие в ЕС, их не исполняют, то на них налагаются большие штрафы. Унификация национального законодательства в соответствии с европейскими стандартами дорожного движения является непременным условием принятия страны – кандидата в ЕС.

Практика присоединения государств – участников СНГ к международным конвенциям и соглашениям показывает, что Российской Федерацией подписаны и ратифицированы 21 конвенция и соглашение, Республикой Беларусь – 14, Республикой Казахстан – 9, Украиной – 8, Республикой Узбекистан – 11, Республикой Кыргызстан – 6, Республикой Молдова – 6, Туркменистаном – 6, Республикой Таджикистан – 5, Грузией – 4, Азербайджанской Республикой – 3, Республикой Армения – 2.

Характеристика конвенций и соглашений по количеству присоединившихся государств-участников СНГ:

- Таможенная конвенция о международной перевозке грузов с применением книжки МДП (Конвенция МДП) – все страны СНГ;
- Конвенция о дорожном движении от 8 ноября 1968 г. – 10 стран;
- Конвенция о дорожных знаках и сигналах от 8 ноября 1968 г. – 9 стран;
- Конвенция о договоре международной дорожной перевозки грузов (КДПГ) от 19 мая 1956 г. – 8 стран;
- Европейское соглашение, касающееся работы экипажей транспортных средств, производящих международные автомобильные перевозки (ЕСТР) – 6 стран;
- Европейское соглашение о международных автомагистралях (СМА) – 5 стран;
- Таможенная конвенция, касающаяся контейнеров, – 4 страны;
- Европейское соглашение о международной дорожной перевозке опасных грузов (ДОПОГ) – 2 страны;
- Европейское соглашение о важнейших линиях международных комбинированных перевозок (СЛКП) – 2 страны;
- Конвенция о таможенных льготах для туристов – 1 страна;
- Таможенная конвенция о временном ввозе частных дорожных перевозочных средств – 1 страна;
- Протокол о внесении поправок в Европейское соглашение ДОПОГ – 1 страна.

Таким образом, государства-участники СНГ уделяют внимание присоединению к международным конвенциям и соглашениям и соответственно к формированию законодательной и нормативно-правовой базы международных автомобильных перевозок. Однако имеют место различные сдерживающие обстоятельства, к которым относятся:

- недостаток исчерпывающей информации о механизме присоединения к международным конвенциям и соглашениям;
- финансовые трудности, связанные с присоединением к ним;
- недостаточная скоординированность действий по присоединению.

Тем временем Европейский Союз продолжает ужесточать правила безопасности на транспорте. С 9 мая 2006 г. вступила в силу резолюция, согласно которой водители и пассажиры всех видов машин на территории Евросоюза обязаны ездить, пристегнувшись ремнями безопасности. Эти правила распространяются на грузовики и микроавтобусы. Директива обязывает водителей, которые ездят с маленькими детьми, использовать специальные системы детских ремней или съемные детские кресла безопасности.

В 1997 г. была принята Конвенция о равной ответственности граждан Европейского Союза за нарушение правил дорожного движения. Но она фактически не действует, так как ее ратифицировали только Испания и Словакия. Сейчас же оплата иностранцем штрафа в стране

пребывания в Европе – дело исключительно добровольное. Но если недобросовестный водитель окажется второй раз в стране, где уже совершил серьезное нарушение, и вновь не будет соблюдать правила дорожного движения, местные полицейские могут лишить иностранца водительских прав.

Чтобы разрешить проблему неплатежей за нарушения дорожного движения, Европарламент в мае 2006 г. одобрил закон, по которому в Евросоюзе вводятся единые водительские удостоверения. Они будут иметь форму кредитной карточки и обновляться собственником каждые 10 лет. Одновременно с этим министры юстиции стран – участниц ЕС достигли соглашения относительно взаимного признания штрафов за нарушение правил дорожного движения. Водитель, нарушивший правила больше чем на 70 евро в другой стране ЕС, больше не сможет скрыться от уплаты штрафа у себя дома. Информация о нем поступит в централизованный электронный банк данных о нарушителях дорожного движения в родной стране, и штраф все равно будет взыскан. Кроме того, новые европейские правила предусматривают введение санкций за несоблюдение дистанции в потоке: каждый, кто при скорости 100 км/час приблизится к впереди идущему автомобилю ближе, чем на 15 м, заплатит 150 евро штрафа, а агрессивные водители, пытающиеся согнать транспорт со своей полосы, лишатся 250 евро и водительских прав на 3 месяца. Новые правила вступили в силу с начала 2007 г.

6.3.2. Правовое регулирование дорожного движения, его безопасности в зарубежных странах

Законы о дорожном движении, в которых *регулируются и вопросы обеспечения его безопасности*, действуют в Австрии, Болгарии, Великобритании, Дании, а также в Азербайджане, Беларуси, Украине, Эстонии. В остальных странах СНГ и в России действуют законы о безопасности дорожного движения.

В Испании аналогичный документ называется «Основной закон о движении механических транспортных средств и о безопасности дорожного движения». В Болгарии, Дании, Испании, Украине, Финляндии закон о дорожном движении является единственным законом, регулирующим отношения в этой сфере.

В Норвегии, наряду с Законом «О дорожном движении», вопросы обеспечения безопасности на дорогах урегулированы «Законом об обязательном воздержании для лиц определенных профессий» от 16 июля 1936 г. В нем содержится требование полного воздержания от употребления алкоголя, других опьяняющих или наркотических средств для лиц определенных профессий, включая водителей коммерческих транспортных средств, в течение не менее 8 часов до начала поездки.

В Германии, кроме основного закона «О безопасности дорожного движения», действует «Закон о нарушениях правил дорожного движения», Кодекс положений о допуске к дорожному движению (он регулирует вопросы, касающиеся водителя (водительские удостоверения, Центральный банк данных о зарегистрированных нарушениях) и транспортных средств (требования по экологии, регистрация, официальное утверждение). Система дорожных штрафов изложена в достаточно объемном Каталоге штрафов.

В виде отдельных законов в Швеции существуют законы, которые регулируют: серьезные нарушения Правил дорожного движения (вождение транспортных средств в нетрезвом состоянии и вождение без водительского удостоверения); порядок подготовки водителей и изъятия водительских удостоверений; основные требования, касающиеся автошкол; штрафы за нарушение правил стоянки; принудительную эвакуацию транспортных средств; перевозку опасных грузов; штрафы за превышение максимально допустимого веса.

В Эстонии приняты законы в отношении каждого вида автотранспорта (общественного, грузового и т.д.), а также закон о дорогах. Отдельными законами также регулируются: нарушения норм административного права; страхование на автотранспорте; ответственность владельцев или администраторов дорог и участников дорожного движения за содержание, эксплуатацию и охрану дорог, а также стоянку автотранспортных средств.

Некоторые страны ограничились принятием только правил дорожного движения. Причем обычно они не составляют единого правового акта. Отдельно регулируются: правила нанесения дорожной разметки, использования дорожных знаков, применения Закона о механических транспортных средствах (Австрия), правила регистрации автомобилей и связанная с этим учетная документация, техосмотр, светофорное регулирование, нанесение дорожной разметки, дорожное строительство, вопросы пересечения дорог, процедура допуска к движению автомобилей большой грузоподъемности и габаритных размеров (Болгария), правила регистрации механических транспортных средств, их оборудования, выдачи водительских удостоверений, подготовки водителей (отдельно для каждой категории), здесь же содержатся санкции по отношению к инструкторам по вождению); отдельно действует акт о дорожных знаках и сигналах (Дания).

Определенный интерес представляет нормативно-правовая система в сфере безопасности дорожного движения Франции. Главенствующими документами здесь являются Правила дорожного движения (Правила состоят из пяти томов: I. Законодательная и регламентирующая часть; II. Приложения. Общие предписания; III. Технические и административные предписания, применимые к транспортным средствам; IV. Технические и административные предписания, примени-

мые к транспортным средствам определенных категорий, специальным транспортным средствам и сельскохозяйственным машинам, мотоциклам, трех- и четырехколесным транспортным средствам с двигателем, велосипедам и мопедам; V. Водительское удостоверение и подготовка водителей механических транспортных средств), Правила содержания и технического обслуживания автодорог, ведомственная инструкция по дорожным знакам и сигналам и Уголовный кодекс. В пяти томах французских Правил дорожного движения, которые подразделяются на законодательную и регламентирующую части, содержится комплекс положений, регулирующих все вопросы, связанные с дорожным движением.

Основной акцент в зарубежном законодательстве делается на материальную ответственность нарушителей дорожного движения.

Это не только большие штрафы, но и конфискация автотранспортных средств, лишение водительских прав, привязка количества и серьезности нарушений к оплате за обязательную годовую страховку автомобиля.

Например, в Германии, если водитель набирает за год штрафные очки за допущенные нарушения правил дорожного движения, сумма его страховки, которая составляет до 1000 евро, увеличивается еще на 500 евро, на второй год – на 1000 евро, на третий – на 2000 евро. При зарплате 3000...5000 евро – это очень существенные траты, которые может себе позволить далеко не каждый немец. Поэтому некоторые из нарушителей вынуждены целый год не пользоваться автомобилем, чтобы не платить тройную цену за страховку.

В зарубежном законодательстве обозначился и новый подход к исчислению штрафов за нарушения правил дорожного движения:

- сумма штрафа ставится в прямую зависимость от:
 - а) месячного оклада нарушителя (за вычетом налогов) или минимального заработка, установленного в стране (в Финляндии при заработке водителя ниже 50 долл. штраф не взимается);
 - б) годового заработка (дохода) нарушителя (за вычетом налогов);
- от 2-х до 10 раз увеличены минимальные штрафы за особо опасные нарушения на дороге;
- нарушителям, которые платят штраф на месте полицейским (там, где это не запрещено законодательно) или в течение 3...7 банковских дней, размер штрафа снижается от 30 до 50%;
- сумма штрафа увеличивается в 2...3 раза (за счет пени) в том случае, если нарушитель не оплатил его в течение 1 месяца и более;
- в некоторых странах (Бельгия, Израиль, Испания, США) за неуплату штрафа предусматривается конфискация транспортного средства под залог или с уплатой за хранение на штрафной стоянке, лишение водительских прав (Япония).

В последние годы в законодательстве ряда стран появились новые определения составов дорожных правонарушений. Прежде всего это касается ведения телефонных разговоров при управлении транспортным средством.

Практически все развитые страны ввели запрет на разговоры по мобильному телефону за рулем без гарнитуры hands – free. Исключения составляют пока некоторые штаты в США, Канада, Кувейт, в Европе – Швеция.

Полностью запрещены телефонные разговоры за рулем в Австралии, Швейцарии. А в некоторых штатах Австралии, в Бельгии, Кении, Малайзии, Сингапуре, кроме внушительного штрафа, за это правонарушение предусмотрено тюремное заключение. В Испании запрещено пользоваться и гарнитурой hands – free. Возможно лишь использование специально установленных комплектов громкой связи.

Запреты распространяются также на отправление SMS – сообщений во время управления автомобилем, которые приравниваются к наказанию за разговор по мобильному телефону без гарнитуры hands – free.

В Болгарии введен запрет на разговоры по мобильному телефону во время езды в муниципальном транспорте не только водителям, но и пассажирам. Это объясняется тем, что электронное оборудование автобусов и трамваев дает сбои под воздействием радиоволн, идущих от мобильных телефонов, а это может привести к аварии.

Во Франции, Германии, Италии, Испании, Турции и др. водители, кроме штрафа, автоматически получают штрафные баллы в водительские права. Система штрафов распространяется и на иностранцев.

В Австралии, Белоруси, Бразилии, Германии, США, на Кипре обсуждается возможность принятия законов, запрещающих курение за рулем. Правда, в Австралии этот запрет будет действовать только в случае, если в салоне автомобиля находится ребенок до 12 лет, который невольно становится пассивным курильщиком. В Великобритании с 1 января 2007 г. действует закон, устанавливающий штраф за курение во время управления автомобилем в размере 30 фунтов (около 60 долл.).

В большинстве государств законодательно приравнивается вождение автомобиля в состоянии наркотического опьянения к управлению автомобилем в пьяном виде (Белорусь, Великобритания, Германия, Испания, США, Украина, Финляндия, Франция).

Характерно, что тюремное заключение за вождение автомобиля в пьяном виде предусмотрено не в странах третьего мира, а, наоборот, – в демократичной Западной Европе. Например, в Великобритании пьяного водителя могут посадить на 6 месяцев при условии, что тот не попадал в ДТП, и лишит лицензии на вождение на один год. А если по его вине случилась авария с пострадавшими, – закон предусматри-

вает тюремное заключение сроком до 14 лет, штраф в размере 5 тыс. фунтов.

Аналогичное наказание предусмотрено для водителей, находящихся за рулем под воздействием наркотиков.

Несколько лет тому назад в Великобритании вступили в действие новые правила, согласно которым водители могут проверяться на наркотическое опьянение. Ранее водители имели право отказаться от тестов. Сейчас отказ от тестирования приравнивается к нахождению в состоянии наркотического опьянения.

Великобритания фактически лидирует в Европе по размерам штрафов и суровости наказания за нарушение дорожных правил, немногим уступают ей Эстония, Венгрия, Франция, Германия. Постоянно вводятся новые виды нарушений, за которые предусматриваются штрафы.

Так, в правительстве Великобритании началось обсуждение закона, который намного ужесточает наказание для автомобилистов, ставших виновниками ДТП из-за усталости. Фактически речь идет о том, чтобы утомленного водителя наказывать так же сурово, как пьяного. Толчок законотворческому процессу дала общественная организация, борющаяся за безопасность на дорогах. По ее данным, примерно 10 человек гибнет в стране каждую неделю в авариях, виновники которых засыпают за рулем.

В европейском законодательстве появился и такой состав правонарушений, как агрессивность на дороге (агрессивное вождение). Сам феномен агрессивного поведения за рулем характерен не только для Европы, но и для всего мира. Он вызван высоким уровнем автомобилизации и, как следствие, – частыми заторами на дороге; разными по скоростным параметрам автомобилями; различным уровнем подготовки водителей; возрастающей агрессивностью общества в целом. Но четко определить его границы и формы достаточно трудно. На специальной конференции, посвященной этой проблеме, в Канаде в 2000 г. было предложено такое определение этого понятия: «Поведение за рулем является агрессивным, если оно преднамеренно ведет к увеличению риска столкновения либо мотивировано раздражительностью, нетерпимостью, враждебностью или попыткой сэкономить время за счет других участников движения».

Другим, сравнительно новым видом нарушений, является непредоставление преимущества в движении специальным транспортным средствам. Именно этим зарубежные специалисты объясняют рост количества столкновений транспорта с автомобилями служб оперативного реагирования, движущимися с включенными сигнальными устройствами. Например, в Германии за парковку в неполюженном месте, если это мешает проезду пожарных или машин «скорой помощи», водители заплатят более 50 евро и получают штрафной балл.

Как правило, в Европе очень ограниченный круг транспортных средств, на которых разрешена установка спецсигналов, это – машины «скорой помощи», пожарных и полиции. В некоторых странах, например, в Канаде, проблесковые маячки имеют только дорожная техника и эвакуаторы. А в Швейцарии привилегированным положением пользуется общественный транспорт, которому предписано всегда уступать дорогу. Спецмашинам и общественному транспорту выделяется специальная полоса. Здесь они имеют право не соблюдать скоростной режим, двигаясь значительно быстрее.

Автомобили чиновников, даже самых высоких – президентов, глав правительств, министров и т.д. не имеют права пользоваться специальными звуковыми и световыми сигналами.

6.3.3. Организация дорожного движения в крупных городах

В настоящее время в крупнейших городах мира установился следующий уровень автомобилизации населения (число автомобилей на 1000 жителей): Австралия – 640, Австрия – 630, Бельгия – 580, Германия – 620, Польша – 515, Финляндия – 500, Франция – 590, Швейцария – 600, Швеция – 514. Россия – в среднем по стране 233, Москва – в настоящее время более 300.

В США уровень автомобилизации традиционно значительно выше, чем в Европе, и составляет по стране 811, а в мегаполисах – более 900.

Характерной особенностью автомобилизации в европейских мегаполисах является замедление и стабилизация ее роста. Это объясняется трудностями использования автомобиля в городе. Запретов на приобретение автомобиля ни в одной стране Европы нет, но численность городских автопарков в течение многих лет остается неизменной. Достичь этого удалось за счет политики комплексного решения зонирования города, развития видов общественного пассажирского транспорта и использования экономического механизма ограничения пользования личным автомобилем в городе.

Тем не менее избавиться от притока автомобилей в деловые, торговые и административные центры города невозможно. Кроме того, расселение горожан в пригородах вызывает необходимость в ежедневных маятниковых поездках на работу и обратно. Удовлетворить полностью спрос на использование автомобиля в городе не удастся нигде в Европе. Поэтому для снижения транспортной нагрузки на города выработано несколько направлений.

Разработка, широкое обсуждение, принятие и выполнение генерального плана города, ориентированного на значительный срок (15–20 лет).

Например, для Токио основные черты города XXI века были определены еще в 1991 г. К настоящему времени проведено три актуализа-

ции генплана, детализирующие развитие установленных в нем 8 зон города. Но при этом стратегия развития транспорта мегаполиса не нарушена. Она представляет собой конкурентное развитие городского пассажирского транспорта по отношению к личному автотранспорту.

В региональном плане Нью-Йорка (1996 г.) в качестве приоритетных задач провозглашено улучшение мобильности населения, повышение качества транспортного обслуживания за счет развития сети внеуличных автомагистралей, снижение использования автомобиля в городе за счет развития общественного транспорта и введения платы за пользование личным автомобилем.

Зонирование территории города

Этот процесс характерен для всех мегаполисов. Главные его цели – сохранение исторической части города от разрушения, развитие общественного пассажирского транспорта, оздоровление окружающей среды. В качестве таких зон выделяются заповедные районы города (культурное и историческое наследие), территории высокой деловой активности и плотной жилой застройки. Так, в Париже реализуется программа «Центр без автомобиля», позволяющая сохранить для будущих поколений уникальные исторические памятники.

Внутри зон устанавливаются разнообразные ограничения: снижение скорости движения, запреты на парковку на проезжей части улиц, платность за въезд в зону и за парковку. Количество и строгость таких ограничений определяются транспортной емкостью территории, развитием и состоянием дорожной сети.

Введение платы за использование личного автомобиля в городе

Это одна из самых непопулярных, но очень эффективных мер по снижению транспортной нагрузки в городе. Плата устанавливается за проезд по магистрали, въезд в зону города, парковку. Ее размер увеличивается по мере приближения к центру, а по времени – в часы пик. Этот метод в совокупности с зонированием города позволяет существенно (до 20%) снизить уровень загрузки движением выделенных территорий города, но вместе с этим возникает целый ряд очень серьезных проблем с перехватывающими парковками, пересадочными узлами, организацией движения общественного транспорта.

Развитие общественного пассажирского транспорта (ОПТ)

С целью обеспечения высокой скорости перевозки пассажиров для ОПТ выделяются специальные полосы движения на проезжей части (города София, Берлин, Лондон, Лос-Анджелес). Реализация такого решения требует строгого контроля за движением и высокой дисциплины водителей. Но это позволяет иногда до 40% разгрузить центр больших городов от личного транспорта.

Развитие улично-дорожной сети (УДС)

В странах Европы, начиная с 70-х, а в США с 60-х годов, приняты национальные программы создания сети внеуличных скоростных го-

родских магистралей, являющихся продолжением пригородных автомагистралей. Такая сеть дорог, обладающая высокой (практически неограниченной) пропускной способностью, вытягивает на себя до 80% городского движения. Создание внеуличной сети городских дорог требует времени и средств, но альтернативы в решении транспортной проблемы города ей нет. Простое наращивание протяженности и пропускной способности УДС – путь, несмотря на колоссальные затраты, тупиковый.

Информационное обеспечение дорожного движения

Во многих странах мира четко налажена информация участников движения о транспортной ситуации на направлениях движения, о возможных маршрутах объезда перегруженных участков, о парковках. На пересечениях дорог указываются не только разрешенные направления движения, но и названия районов и улиц. Для передачи водителям информации используются многопозиционные дорожные знаки, световые табло со сменной информацией, специальные радио и видеоканалы. Например, после включения световых табло с предупреждением о заторах, они устранялись за 20...30 мин; без табло на это уходило 3...4 ч.

Техническая организация движения

В настоящее время уже созданы технологии, соединяющие компьютерные чипы в транспортных средствах и на автомобильных дорогах. Разработаны специальные радары и приборы радиопредупреждения, с помощью которых можно избежать столкновения на дороге. Во многих странах внедряются *блокирующие устройства*, не позволяющие запустить двигатель автомобиля лицам, находящимся в состоянии алкогольного опьянения. Спутниковые технологии, разнообразные навигационные системы и системы определения местонахождения транспортного средства становятся и в России обычным явлением, помогая водителю найти дорогу в незнакомом городе или вызвать помощь простым нажатием кнопки. Все более широкое распространение получают системы, автоматически включающие устройства для передачи сигналов в полицию при срабатывании надувных подушек безопасности, угоне транспортного средства и т.д.

В европейских государствах толчком к технической модернизации систем управления и контроля за движением автотранспорта стал опыт **Франции**.

Следует отметить, что техническое перевооружение систем слежения за порядком на дорогах в этой стране было лишь одной из предпринятых мер по обеспечению безопасности движения.

В 2003 г. был принят новый закон «Об изменениях правил дорожного движения», который предусматривал значительное ужесточение санкций за нарушения на дорогах.

И лишь затем была проведена техническая модернизация дорог: управление светофорами в городах стало производиться из единого центра; на основных трассах были установлены новые камеры, связанные с радарными, которые автоматически засекали превышение скорости, фиксировали на пленку номер автомобиля, лицо его хозяина. Эти данные передавались на центральный компьютер, который без участия человека выписывал штраф владельцу машины.

Благодаря этим нововведениям количество ДТП на французских дорогах снизилось за два года на треть. Эта техническая модернизация дорог в настоящее время проводится и в нашей стране.

Тем не менее, в отдельных государствах существуют свои специфические особенности технической организации движения.

Великобритания

Британская компания Astucia разработала «транспортные видеокамеры», которые должны повысить безопасность на дорогах прежде всего за счет регулирования скорости движения. Новые устройства – это вмонтированные в дорожное полотно светящиеся маячки, которые при помощи видеокамеры определяют скорость проезжающих автомобилей, износ их покрышек и идентифицируют номерные знаки. Когда скорость приближающегося транспортного средства измерена, устройство начинает работать подобно светофору – светодиоды подают автомобилистам световые сигналы от красного до зеленого. Использовать маячки планируется на железнодорожных переездах и пешеходных переходах.

Данные, полученные благодаря маячкам, не будут использоваться для взыскания штрафа – это система предупреждения участников движения, а не наказания.

В Великобритании разработана и новая система, способная при помощи спутников следить за соблюдением правил парковки. Если один из датчиков системы зафиксирует автомобиль, припаркованный в неподобающем месте, он автоматически известит об этом полицию с помощью текстового сообщения.

Датчики будут работать с помощью спутниковых систем GPS или новой европейской системы Galileo, которая разрабатывается в настоящее время.

Кроме того, в Великобритании используется лазерное устройство для сканирования места дорожно-транспортного происшествия, что позволяет за 5 мин произвести все необходимые процедуры оформления документов, связанных с аварией и установлением виновности водителей. Раньше на эти процедуры тратилось не менее 1 часа.

Япония

В начале 2006 г. в этой стране на автомобилях появились «умные» номера, оснащенные встроенным микрочипом, запоминающим и

передающим информацию о номере автомобиля, его размере, месте регистрации и владельце.

Цель эксперимента, проводимого министерством строительства и транспорта страны, – ограничить с помощью современных технологий скопление автомобилей в часы «пик» на центральных магистралях японских городов.

Желающим проехать в центральную часть города в «запрещенные» часы в перспективе придется платить специальные сборы, размер которых и будет рассчитываться с помощью встроенного в автомобильный номер микрочипа. Помимо оптимизации транспортных потоков от новой системы ждут позитивного влияния на состояние окружающей среды.

6.3.4. Подготовка водителей

Германия

Согласно выводам немецких экспертов, наибольшее количество ДТП среднестатистический водитель совершает в первый год своего вождения. Следующий пик приходится на период между тремя и пятью годами после получения водительского удостоверения. Далее, примерно до 10 лет, вероятность попасть в аварию ощутимо снижается. По истечении 10 лет большинство водителей-немцев, практически ежедневно находящихся за рулем, становятся участниками ДТП лишь в единичных случаях.

Эти «психолого-математические» выкладки в 2005 г. стали предметом широкого обсуждения в нижней палате немецкого парламента – бундестаге. Германские законодатели согласились с мнением аналитиков, полагающих, что начинающий водитель представляет наибольшую опасность на дороге и что для снижения аварийности целесообразно иметь систему, дающую им возможность продолжить процесс обучения по окончании автошколы.

В результате уже в марте 2005 г. появилась специальная федеральная программа под названием «SAFE-NET PLUS» – «Дальнейшее распространение опыта безопасного вождения среди начинающих водителей». Она предусматривала добровольное поступление на новые курсы заканчивающих автошколу молодых водителей и выдачу им не постоянных, а временных («пробных») водительских удостоверений с установлением испытательного срока не менее года. Молодые водители продолжали обучение, посещая теоретические и практические занятия, а также семинары по повышению водительской квалификации, один из которых является зачетным. Регулярное и активное участие в «обычных» семинарах давало право на досрочное получение постоянного водительского удостоверения без сдачи зачета. Подобный подход применяется в настоящее время в России при совершенствовании системы обучения водителей в автошколах.

Курс дополнительного обучения был направлен на совершенствование навыков управления автомобилем в различных дорожных ситуациях.

Чтобы стимулировать вступление в подобный клуб, «SAFE-NET PLUS» предоставляет его членам неплохие льготы. Так, вступивший получает право на выгодных условиях взять в аренду на год новый автомобиль в одном из автосалонов, который является участником программы. Социальный блиц-опрос, проведенный среди представителей немецкой молодежи, показал, что они считают предложенную идею довольно заманчивой, поскольку она дает возможность мгновенно воплотить в жизнь мечту многих молодых людей – иметь свободу и мобильность благодаря собственному новому автомобилю.

Право на аренду получал каждый начинающий водитель, пожелавший продлить обучение, а остальные льготы и их финансовое наполнение зависело от достигнутых им успехов в учебе.

В частности, если ученик успевал на «отлично», страховая компания «DAS» гарантировала ему выгодный базовый тариф. Заключая с ней соглашение, отличник «стартует» не с общепринятого страхового взноса с 230%-ным тарифом, а со 140 и дополнительно получает 10%-ный бонус. Таким образом, владелец, например, «Мазды-2» экономит за год 2000 евро. Успешная сдача зачетов на итоговом семинаре тоже поощряется: выпускник получает от фирмы «TOTAL» вознаграждение в виде чека на 250 евро.

Но самое главное в новой программе – даже не материальная выгода для начинающего водителя. Из «источника повышенной опасности» он превращается в умелого, уверенного, а где необходимо, и в осторожного участника движения.

6.3.5. Дорожно-патрульная полиция

6.3.5.1. Правовая основа деятельности

В одних странах права и обязанности полиции регламентируются законами или кодексами о дорожном движении (Бельгия, Великобритания, Испания, Люксембург), в других – только законами о полиции (Чехия, Швеция), в третьих – и законами о дорожном движении, и законами о полиции (Австрия) или несколькими законодательными актами. Например, в Швейцарии правовые нормы, касающиеся деятельности полиции, содержатся в Законе о дорожном движении, Правилах дорожного движения, Правилах выдачи водительских удостоверений. В Швеции полномочия полиции определены Законом о нарушении правил дорожного движения, Законом о проведении анализа выдыхаемого воздуха на наличие алкоголя, Законом о водительских удостоверениях, Законом о налогообложении перегруженных транспортных средств, Законом о задержании транспортных средств.

6.3.5.2. Функции дорожных полиций

Во многих государствах на национальном уровне установлены единые для всех полицейских подразделений полномочия. В то же время в Швейцарии законодательными органами кантонов дополнительно введены собственные требования к работе полиции. В США каждый штат имеет свое законодательство, в том числе и регулирующее работу полиции. Во многом законодательные нормы штатов сходны. Одновременно значительные различия имеются в определении составов правонарушений, в правах полиции на остановку транспортного средства и порядке привлечения к ответственности нарушителей правил дорожного движения. В Великобритании законодательные нормы Англии и Уэльса отличны от законодательных норм Северной Ирландии и Шотландии. Но общим является правило, согласно которому дорожным полицейским запрещено измерять скорость с помощью радаров в неустановленных местах. Для этого существуют стационарные установки с обязательным знаком, что скорость контролируется радаром.

Основная тенденция организации дорожно-постовой службы в большинстве стран мира – сокращение прямых контактов дорожной полиции с нарушителями дорожного движения, его регулирование с помощью центральных электронных пунктов управления.

В Германии любое средство передвижения, скорость которого может превышать 6 км/час, должно иметь гарантийную страховку. Размер страховки зависит от следующих факторов: опыт водителя (новички платят больше), места жительства (городские жители платят на 15–20% больше сельских); годовой пробег автомобиля (при пробеге более 20 тыс. км сумма страховки увеличивается на 10%); хранение автомобиля (на улице или в гараже; в гараже – скидка 10%); возраст автомобиля (более 6 лет +12%).

6.4. Совершенствование организации перевозок и безопасности движения на основе использования интеллектуальных систем

6.4.1. Автоматизированные системы управления дорожным движением (АСУД)

6.4.1.1. Классификация АСУД

Автоматизированная система управления дорожным движением (АСУД) – это комплекс технических, программных и организационных мер, обеспечивающих сбор и обработку информации о параметрах транспортных потоков и на основе этого оптимизирующее управление движением.

АСУД в зависимости от их назначения и степени технической оснащенности подразделяются на несколько видов (рис. 20).

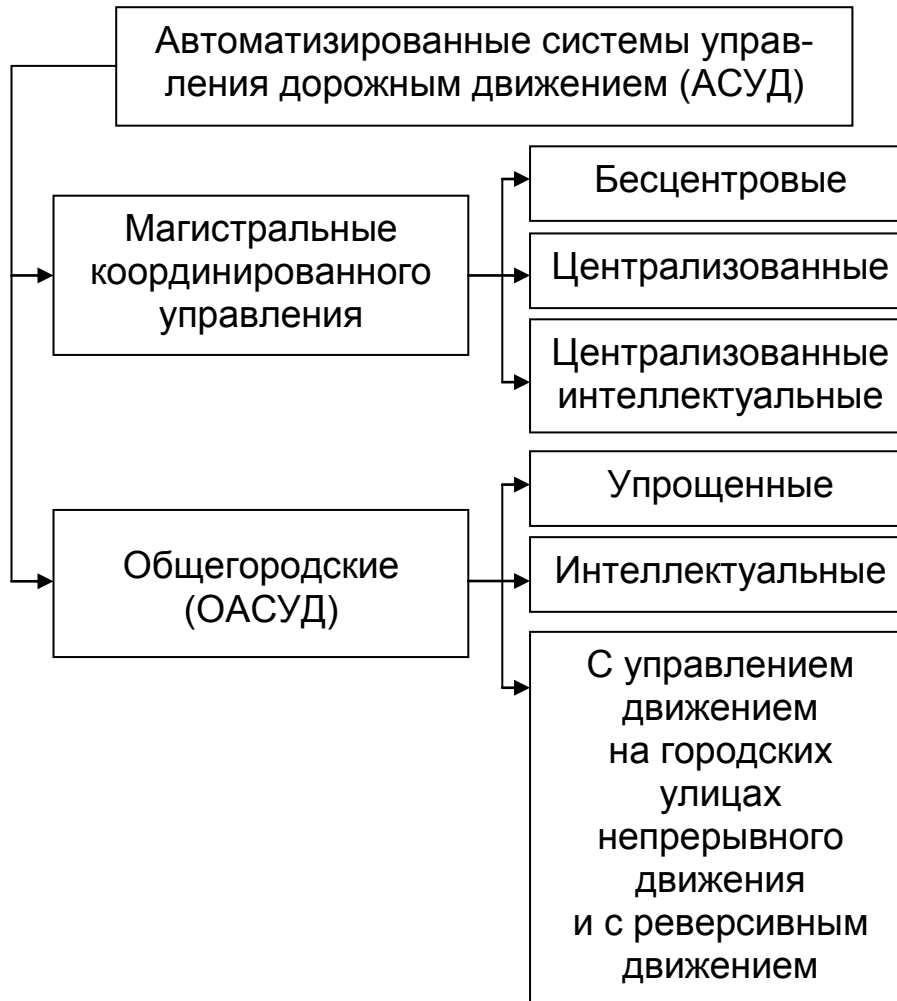


Рис. 20. Классификация автоматизированных систем управления дорожным движением

Бесцентровые АСУД характеризуются тем, что для них отсутствует необходимость создания управляющего пункта. Они выполняются в двух модификациях. По одной из них синхронизацию работы контроллеров задает один из них, являющийся главным. Этот контроллер, называемый «координатор», связан линией связи с каждым из остальных контроллеров, причем эта линия может быть либо одной для всех, и к ней подключаются параллельно остальные контроллеры (такая система называется многоточечной или параллельной), либо к каждому контроллеру проложена своя линия связи (система точка-точка или радиальная).

Централизованные АСУД характеризуются наличием центра управления, связанного с контроллерами радиальными линиями связи. Как правило, централизованные АСУД имеют возможность осуществлять многопрограммное координированное управление (КУ) с переключением программ по времени суток.

Централизованные интеллектуальные АСУД характеризуются тем, что в их составе на данной дорожной сети появляются установ-

ленные детекторы транспорта, информация от которых передается по линиям связи в центр управления, в котором устанавливается персональная ЭВМ (далее ПЭВМ), которая имеет возможность менять планы координации в зависимости от сложившейся транспортной ситуации на магистрали.

Общегородские АСУД характеризуются подключением к центру управления не только одной магистрали, на которой реализуется КУ, а всех магистралей с КУ. Кроме того, подобные системы имеют в своем составе так называемый контур диспетчерского управления, включающий в себя подсистему телевизионного надзора за движением, подсистему отображения информации о дорожной обстановке и средства непосредственного диспетчерского управления светофорной сигнализацией и управляемыми знаками диспетчерским персоналом центра управления.

Интеллектуальные ОАСУД включают в себя мощные управляющие вычислительные комплексы, располагаемые в центре управления движением и сеть динамических информационных табло, располагаемых в стратегических точках дорожной сети. Такие системы осуществляют непрерывный автоматический мониторинг транспортных потоков в дорожной сети и на основе собранной информации не только позволяют УВК осуществлять автоматическое адаптивное управление дорожным движением, но и обеспечивают участников движения с помощью динамических информационных табло (ДИТ) информацией о транспортной обстановке и тем самым позволяют перераспределять транспортные потоки по сети.

Интеллектуальные ОАСУД позволяют управлять дорожным движением на городских магистралях непрерывного движения в комплексе с сетевым координированным светофорным регулированием. Задача такой системы состоит в работе по трем направлениям.

1. Координированное управление работой выездов на дорогу непрерывного движения с целью обеспечения резерва пропускной способности на ней, т.е. обеспечение этой самой непрерывности.

2. Управление съездами на магистрали обычного типа. Если на них в точках съездов существует затор, задача системы – ограничить съезд, с тем, чтобы очередь на нем не начала блокировать магистраль непрерывного движения.

3. Автоматическое обнаружение ДТП или затора на магистрали и обеспечение диспетчера информацией о случившемся.

В состав таких АСУД обычно вводится управление реверсивными полосами и просто управление движением по отдельным полосам.

6.4.1.2. Пример построения отечественной системы управления «СТАРТ»

Телеавтоматическая система управления дорожным движением в Москве «СТАРТ» предназначена для автоматического и автоматизи-

рованного управления движением транспортных потоков по всей УДС города. Заказчиками на создание системы является ряд организаций Правительства Москвы и Министерства транспорта РФ.

На рис. 21 представлена структурная схема комплекса технических средств системы «СТАРТ».

Её применение обеспечивает:

- увеличение эффективности использования УДС;
- снижение задержек транспортных средств на перекрестках;
- повышение скорости сообщения и безопасности движения;
- снижение расхода горюче-смазочных материалов;
- оздоровление экологической обстановки;
- повышение оперативности управления движением.

В настоящее время зона действия системы охватывает весь центр и основные радиальные магистрали города.

Система «СТАРТ» предназначена для выполнения следующих основных функций:

- автоматическое координированное управление, обеспечивающее согласованную работу светофоров на смежных перекрестках. При этом с помощью соответствующих математических моделей выполняется многокритериальная оптимизация на сети улиц. Переключение программ координации осуществляется либо по расписанию (по времени суток и дням недели с учетом сезона), либо адаптивно (по параметрам транспортных потоков);
- оперативное диспетчерское управление движением транспортных средств в экстремальных ситуациях;
- телевизионный надзор за транспортной ситуацией в наиболее напряженных узлах УДС;
- автоматический мониторинг транспортных потоков (сбор и анализ об интенсивности, скорости движения, занятости и составе потока от различных детекторов транспорта);
- автоматическое и оперативное диспетчерское управление движением транспортных средств на скоростных магистралях города, в том числе: автоматическое координированное управление въездами и выездами с целью обеспечения непрерывного движения в основном направлении, автоматическое обнаружение заторов и ДТП, управление движением в тоннелях;
- автоматизированное информирование участников движения с помощью динамических информационных табло и управляемых дорожных знаков о дорожно-транспортной ситуации, – осложнении дорожно-транспортной ситуации (ДТП, заторы, дорожные работы, следование колонн уборочной техники) по ходу движения; временных изменениях в организации дорожного движения при проведении массовых мероприятий, операций правоохранитель-

ных органов и т.п.; ограничениях скорости движения, в том числе по метеорологическим причинам;

- контроль и диагностирование периферийного оборудования и каналов связи.

Система спроектирована в архитектуре «клиент/сервер» с использованием современных программных и аппаратных решений, обеспечивающих её открытость, расширяемость и высокую надежность. Она построена по иерархическому принципу. В упрощенном виде структура системы имеет топологию типа «многоуровневой звезды». В системе можно выделить три уровня:

- общегородской центр системы;
- зональные центры управления движением;
- периферийное оборудование объектов.

Информационное взаимодействие между различными уровнями системы осуществляется по различным сетям передачи данных (см. рис. 21).

Такая организация системы обусловлена:

- принятой стратегией автоматизации управления;
- необходимостью минимизации суммарной протяженности каналов связи, а также существующими ограничениями на длину линий связи между зональным центром и дорожным контроллером (20 километров);
- соображениями обеспечения повышенной надежности (отказ отдельного объекта или канала связи не сказывается на работоспособности других объектов, отказ одного зонального центра не сказывается на работоспособности других зональных центров, отказ общегородского центра или сети передачи данных между центрами приводит лишь к частичному сокращению функциональности за счет передачи управления на зональный уровень);
- потребностью в постепенном наращивании возможности системы как в функциональном отношении, так и по числу зон (объектов управления).

Создание очередной зоны обычно синхронизируется по времени со строительством или реконструкцией крупной магистрали, при этом первоначально зональный центр может работать автономно, выполняя часть основных функций системы.

1 Правила состоят из пяти томов: I. Законодательная и регламентирующая часть. II. Приложения. Общие предписания. III. Технические и административные предписания, применимые к транспортным средствам. IV. Технические и административные предписания, применимые к транспортным средствам определенных категорий, специальным транспортным средствам и сельскохозяйственным машинам, мотоциклам, трех- и четырехколесным транспортным

средствам с двигателем, велосипедам и мопедам. V. Водительское удостоверение и подготовка водителей механических транспортных средств.

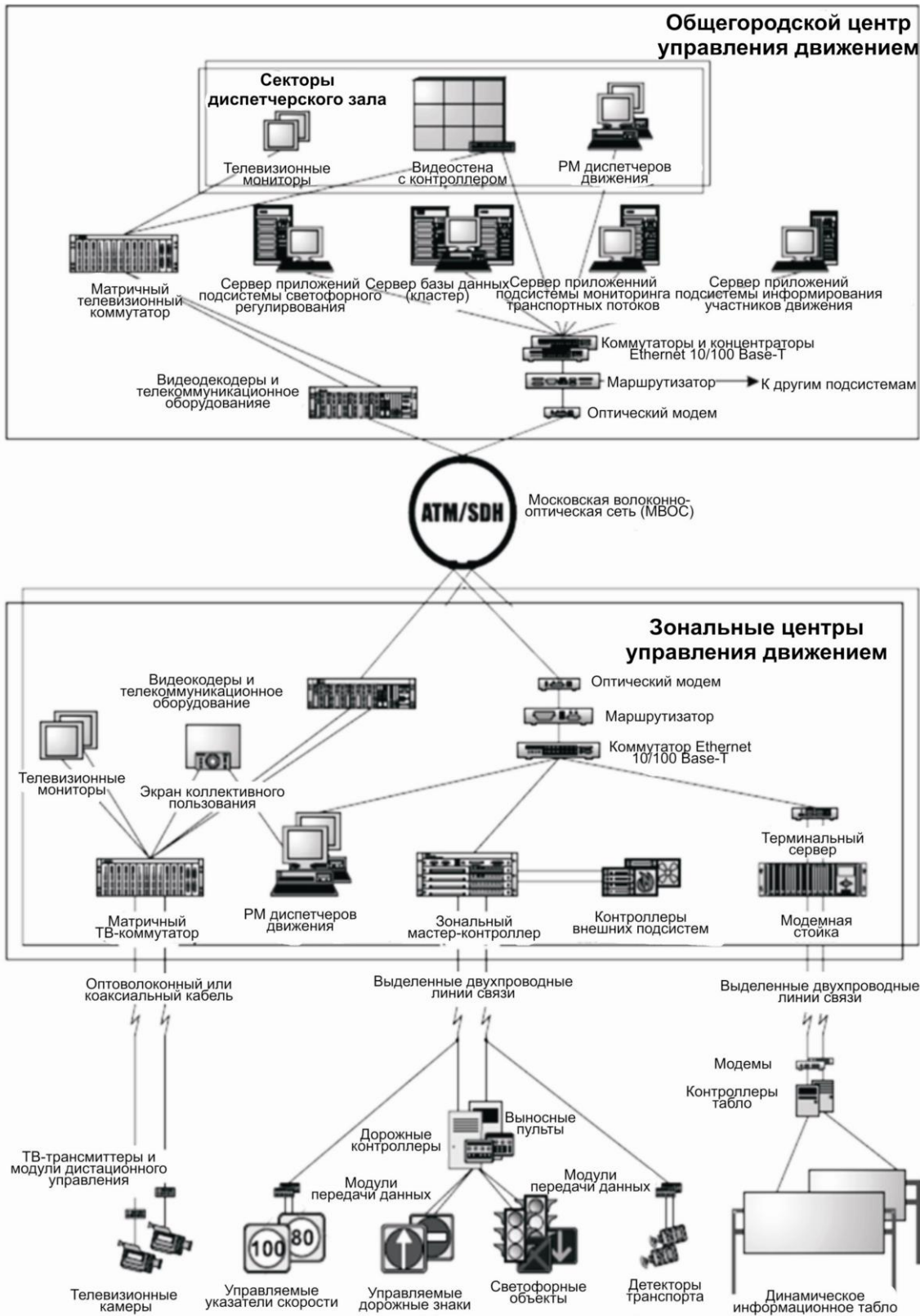
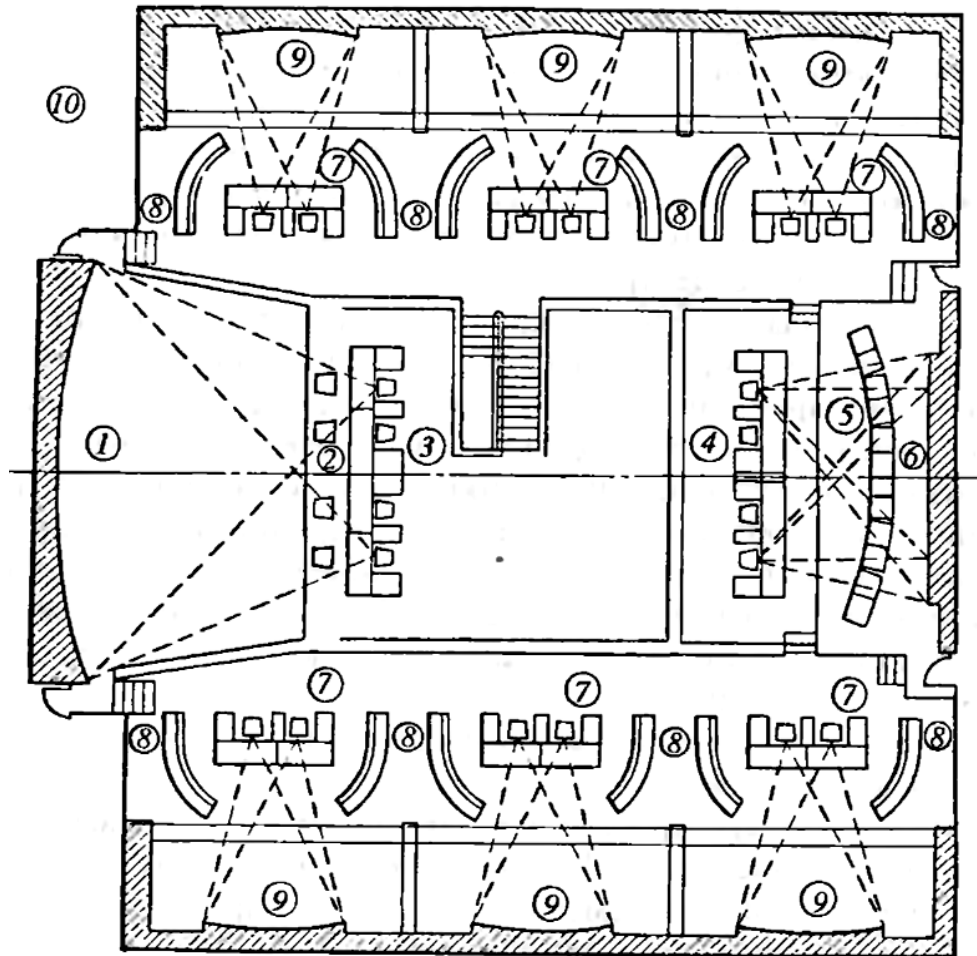


Рис. 21. Структурная схема комплекса технических средств системы «СТАРТ»



*Рис. 22. Планировка диспетчерского зала системы «СТАРТ»:
 1 – «видеостена» ответственных дежурных; 2 – рабочая станция ответственных дежурных; 3 – пульты ответственных дежурных по городу; 4, 7 – пульты операторов соответственно центральной зоны города и секторов за пределами Садового кольца; 5, 8 – полиэкраны подсистемы телевизионного обзора соответственно центральной части города и за пределами Садового кольца; 6, 9 – видеостены соответственно центральной части города и секторов за пределами Садового кольца; 10 – защитное пространство*

В состав комплекса технических средств Общегородского центра управления входят:

- центральный сервер базы данных системы, реализованный на кластере (сдвоенная ЭВМ). Он функционирует под управлением относящейся к системе Unix операционной системы Solaris и системы управления базами данных Informix Dynamic Server;
- серверы приложений, реализующие основные алгоритмы управления (серверы с операционной системой Solaris);
- рабочие станции персонала системы – компьютеры с архитектурой Wintel (Intel/Microsoft Windows);

- центральное оборудование подсистемы телевизионного надзора;
- коллективные средства отображения на базе видеостен и телевизионных полиэкранов;
- сетевое (Ethernet 10/100Base-T) и коммуникационное оборудование.

На рис. 22 представлена планировка диспетчерского зала системы «СТАРТ».

Всё оборудование общегородского центра размещено в зале вычислительного комплекса и диспетчерском зале. Планировка диспетчерского зала (рис. 22) выполнена с учетом разбивки всей территории города на семь зон оперативного управления (секторов): центр города в пределах Садового кольца; шесть зон между Садовым кольцом и МКАД. Каждая из них оборудована рабочими местами операторов, коллективными средствами отображения информации (полиэкранный подсистемы телевизионного надзора за движением и видеостена) и аппаратурной связи. К одной зоне оперативного управления (одному сектору) может относиться несколько зональных центров управления движением. Координация работы операторов зон осуществляется ответственными дежурными по городу, имеющими свои оборудованные соответствующим образом рабочие места.

Важным компонентом такой территориально-распределенной системы, как система «СТАРТ», являются сети передачи данных.

Для организации обмена информацией между общегородским и зональными центрами используется коллективная московская волоконно-оптическая сеть. Она работает по технологии SDH (т.е. синхронной цифровой системы передачи данных) и зарекомендовала себя в качестве надежной высокоскоростной мультимедийной сети с разветвленной инфраструктурой. По ней осуществляется транспортировка как обычной цифровой информации, так и значительных объемов видеоинформации, поступающей от оборудования подсистемы телевизионного надзора за движением.

Прикладное программное обеспечение включает в себя ряд серверных и клиентских компонентов, взаимодействующих между собой как через базу данных, так и напрямую (по сети TCP/IP). Наряду с выполнением основных функций система позволяет:

- реализовывать координированное управление светофорными объектами по программам координации, рассчитанным с использованием известных математических моделей Transyt-7F и TSIS (США);
- применять различные стратегии управления в соответствии с периодом суток, днем недели и сезоном или осуществлять адаптивное управление (к параметрам транспортных потоков);
- задавать программу координации и специальные режимы управления («желтое» мигание, локальный режим, отключение свето-

форов) на отдельных объектах и в районе в целом по команде оператора;

- обрабатывать процедуру плавного пешеходного периода при смене программы координации и при вводе объектов в координацию после завершения специальных режимов;
- включать и выключать «зеленые улицы» для проезда специального транспорта по запросам с выносных пультов и по команде оператора;
- отображать в реальном времени на карте-схеме района режим работы объектов (координированный, диспетчерский, локальный, «желтое» мигание, отключение светофоров, «зеленая улица», неисправность);
- отображать в реальном времени на общей карте-схеме степень загруженности УДС;
- отображать в реальном времени схемы перекрестков с указанием разрешенных и запрещенных направлений движения, а также общую схему организации движения и расстановки технических средств;
- контролировать состояние периферийного оборудования и каналов связи, осуществлять их расширенную диагностику;
- формировать различные графики, журналы и отчеты, в частности, для анализа параметров транспортных потоков.

Графический интерфейс пользователя нагляден и прост в освоении.

Внедрение системы позволяет достичь следующих расчетных технико-экономических показателей:

- снижения задержек транспорта на 20...25%;
- уменьшения времени поездки на 10...15%;
- уменьшения массы выбросов оксида углерода, углеводородов, оксидов азота и других вредных веществ на 5...10%;
- снижение потребления горючего на 5...15%.

Между тем, в странах Европы, Азии и Северной Америки аналоги российской ИТС действуют уже давно. Но там они намного более продвинутые, чем будущая московская система, пилотный проект которой обошелся бюджету в 210 милн. долларов.

В Японии Vehicle Information and Communication System (VICS), т.е. автомобильная информационно-коммуникационная система, была запущена еще в 1995 г. Тогда на основных магистралях установили радары и маяки, с помощью которых данные о загруженности дорог поступали на водительские навигаторы, которые появились в продаже в том же 1995-м. Сегодня при помощи GPS токийские водители могут рассчитать время в пути с учетом заторов: VICS дает точную картину загруженности магистралей в режиме реального времени.

В Гонконге, Сингапуре и Инчхоне можно наблюдать за ситуацией на дорогах в режиме он-лайн через веб-камеры. Они есть и в Москве. Но сказать, что эти камеры хоть как-то помогают водителям ориентироваться в «пробочной карте» города, нельзя. Их мало, они не связаны в единую систему, часть из них постоянно не работает.

В настоящее время в ГУ МВД ЮАО проводится внедрение информационно-аналитической системы, которая вот уже как три месяца тестируется в Даниловском районе города Москвы [41]. Технология работы данной системы заключается в следующем.

Как только на пульт «02» поступает сигнал о правонарушении, система находит на карте города (на огромном мониторе, размером во всю стену) место, откуда поступил звонок. В электронном виде оформляется заявка и формируется список камер видеонаблюдения. Почти сразу же сигнал передается на планшетное устройство мобильного наряда и система опять же выбирает машину, которая находится ближе всего к месту происшествия. За счет того, что нет необходимости связываться по рации, записывать, что продиктует дежурный, время реагирования сокращается. Есть возможность сразу же приступить к обработке сигнала.

В качестве демонстрации на экране появляется картинка: камеры фиксируют, как в полутемной арке грабитель выхватывает у человека сумку и во весь дух несется к машине. Авто срывается с места и исчезает в неизвестном направлении. Чуть позже его по цвету и марке (номер на первой картинке оказался нечетким) выхватывает из общего потока транспорта другая камера, установленная на магистрали. Таким образом, полицейские «ведут» грабителя до момента захвата.

В МВД просили обратить внимание на то, что пока эксперимент находится в тестовой стадии – где-то с апреля 2013 г. его проводят на территории только одного Даниловского района Москвы. «Это тест, это даже не опытная эксплуатация, – поясняют специалисты. – Нам надо понять, стоит ли, честно говоря, игра свеч – устранить недоработки системы и оценить ее преимущества».

Как пояснили разработчики информационно-аналитической системы, реагировать она будет пока только на 4 типа правонарушений – разбой, грабеж, кражу и угон. Если система зарекомендует себя хорошо, то опыт Даниловского района распространят на всю Москву.

6.5. Технические средства, обеспечивающие контроль безопасности дорожного движения

6.5.1. Тахографы

Тахограф – контрольный бортовой регистрирующий прибор в составе транспортного средства, предназначенный для контроля и регистрации таких параметров, как: скорость движения, пробег автомобиля, расходы топлива, периоды труда и отдыха экипажа.

Согласно постановлению Правительства РФ от 03.08.1996 г. № 922, все автобусы с числом мест более 20 и грузовые транспортные средства с разрешённой полной массой более 15 тонн, осуществляющие междугородные перевозки, должны быть оборудованы тахографами с целью обеспечения безопасных условий перевозок путём контроля за соблюдением водителем режимов труда и отдыха. Согласно международному договору ЕСТР, оснащению тахографами подлежат все автобусы и грузовые транспортные средства, осуществляющие международные перевозки с той же целью. В соответствии с постановлением Правительства РФ от 10 сентября 2009 г. № 720 «ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГЛАМЕНТА О БЕЗОПАСНОСТИ КОЛЕСНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ» (в ред. Постановлений Правительства РФ от 10.09.2010 № 706, от 06.10.2011 № 824) тахограф обязателен для автомашин М2, М3, N2, N3 к которым относятся микроавтобусы и автобусы, имеющие, помимо места водителя, более восьми мест для сидения, максимальная масса которых превышает 5 тонн, а также ТС, предназначенные для перевозки грузов, имеющие максимальную массу свыше 3,5 тонн.

«Европейское соглашение (ЕСТР), касающееся работы экипажей транспортных средств, производящих международные автомобильные перевозки» в директиве № 3821/85 гласит: «Тахограф – это контрольное устройство, обеспечивающее выполнение требований соглашения ЕСТР по осуществлению постоянного, автономного и объективного контроля параметров, оговоренных в документах ЕСТР таким образом, чтобы обеспечить принципы неотвратимости наказания за нарушения требований соглашения ЕСТР и равноправия всех сторон, участвующих в соглашении ЕСТР» (рис. 23).



Рис. 23. Тахограф в раскрытом виде

Определяющими факторами в понятии тахографа являются принципы контроля: постоянный, автономный, объективный и, самое главное, обеспечивающий неотвратимость наказания. Особое внимание уделяется именно двум последним принципам: объективности и неотвратимости наказания.

Поскольку тахографы используются при международных перевозках и контролируются на территории различных стран, а эксплуатируются водителями различных национальностей, то прибор имеет наднациональный интерфейс общения: – в тахографе используются пиктограммы, а не национальный язык того или иного государства. *Пиктограммы* – это графические изображения режимов работы, событий и команд, которые позволяют пользователю управлять прибором, даже не зная языка общения, установленного в данном приборе ранее.

Исторически идея применения тахографа возникла в Европе в момент бурного развития автомобильных грузоперевозок. Законным желанием владельцев автопредприятий было осуществление контроля за принадлежащими им орудиями труда и наёмными работниками. На стационарных рабочих местах это сделать легко, а как быть владельцам тех автопредприятий, на которых водитель и автомобиль находятся вне территории предприятия в течение длительного периода времени, ведь контролёра в каждый автомобиль не посадишь. Для этих целей и были разработаны первые тахографы. К ним предъявлялись следующие требования: независимо от водителя регистрировать скорость и пройденный путь относительно реального времени. Поэтому первыми производителями тахографов были часовые фирмы, так как в основе прибора был часовой механизм.

Со временем конструкция и принцип работы тахографа изменялись в соответствии с требованиями рынка. Изменилась и основная задача, возложенная на тахограф. На текущий момент, это прибор обеспечения безопасности дорожного движения, поскольку максимальный ущерб приносят аварии с участием коммерческого транспорта, а основными причинами таких аварий являются усталость водителя или превышение максимальной скорости движения, допустимой для данного типа автотранспортного средства. Тахограф призван не только обеспечить честную конкуренцию, но и соблюдение режимов труда и отдыха водителей и контроль скорости движения автотранспортного средства, при этом показания тахографа являются юридически признаваемыми данными при разбирательстве в суде или автотранспортном контроле на дорогах. При этом выдаваемый тахографом документ-диск (рис. 24) стал основанием для наложения взысканий правоохранительными органами стран – участниц соглашения ЕСТР, потому что этот документ является объективным, автоматически формируемым, защищенным от фальсификаций документом. Поэтому техническая реализация прибора – сложная шифрованная система постоянного энергонезависимого хранения данных с ограничением уровня доступа и защитой передачи данных.

Тахографы были унифицированы, получили единые конструктивные и функциональные стандарты. Все европейские тахографы имеют

сертификат типа средств измерений вида «е__», они внесены в обще-европейский реестр. И отсутствие на приборе маркировки типа: «е__» означает, что данный прибор не может быть признан тахографом.



Рис. 24. Диск тахографа

Тахографы являются обязательным устройством для *автомобилей*, осуществляющих грузопассажирские *международные перевозки*. Они производятся двух типоразмеров: круглые, устанавливаемые в гнездо *спидометра*, и радиоформата, устанавливаемые в гнездо *автомобильной магнитолы*. По типу тахографы бывают *цифровые* и аналоговые (механические и электронно-программируемые). Тахограф регистрирует скорость движения, пройденный путь и режим труда и отдыха водителя. *Анализ* данных тахографии позволяет владельцам *автопредприятий* оценить квалификацию водителей.

На сегодняшний день весь вновь производимый автотранспорт, который обязан быть оборудован тахографом, согласно соглашению ЕСТР, выпускается с завода только с цифровым тахографом или, как его принято называть согласно документам ЕСТР, контрольным устройством, исключение составляет только транспорт, который продается в государствах, не входящих в соглашение ЕСТР.

Принципиальное отличие цифрового тахографа от электронного – способ записи информации, наличие энергонезависимой памяти, способной хранить информацию в течение 1 года, и очень серьезная защита от несанкционированного доступа к данным, записанным в память. Доступ к памяти осуществляется при помощи 4-х видов «ключей», или смарт-карт: это карта водителя – она сохраняет данные на карте водителя более года в зависимости от количества поездок; карта мастерской – позволяет настраивать тахограф и изменять его основные функциональные параметры; карта компании (автопредприятия) – позволяет считывать данные о рейсах автомобилей, которые принадлежат данному автопредприятию, а также закрывать эти данные от доступа другим компаниям; карта инспектора, которая позволяет считать из памяти тахографа допущенные водителем нарушения

(например, скоростного режима или режима труда и отдыха) и произошедшие сбои в работе оборудования (например, отключение питания или датчика скорости). На данный момент существует четыре модели цифровых тахографов, которые соответствуют требованиям, изложенным в документе № 3821/85/ЕЕС Приложение 1В, и получили европейский сертификат утверждения типа контрольного устройства:

- 1) производства фирмы Continental Automotive GmbH;
- 2) производства фирмы Stoneridge Electronics;
- 3) производства фирмы EFKON AG;
- 4) производства фирмы АСТІА.

6.5.1.1. Цифровой тахограф в России

В России цифровые тахографы появились с 16 июня 2010 г., согласно международному соглашению стран, присоединившихся к ЕСТР. До этой даты, не позднее, чем за 3 месяца, все заинтересованные лица (водители, инспекторы, мастера, администраторы автопредприятий) должны были получить специальные карты.

В отличие от аналоговых приборов, диски которых легко подделывались, цифровое устройство невозможно вскрыть и изменить каким-либо образом записанную информацию. Вся информация записывается на индивидуальную карту водителя и передается в центральный компьютер автотранспортного предприятия.

В Российской Федерации есть российский производитель цифровых тахографов ООО «Астор-Трейд» (ЗАО «Инкотекс») – тахограф Меркурий ТА-001; Компания «Штрих-М» – тахограф ШТРИХ – Тахо RUS; ЗАО «Измеритель-Авто» – тахограф ТЦА-02; ОАО «Калужский завод телеграфной аппаратуры» тахограф КАСБИ – DT-20. На сегодняшний день ни один из Российских тахографов не получил одобрения «типа по требованиям ЕСТР», и поэтому они могут ограниченно использоваться при перевозках по Российской Федерации.

Прибор может устанавливаться на все типы транспортных средств, осуществляющих коммерческие перевозки пассажиров и грузов. Более того, он может дополняться функцией ГЛОНАСС, что в разы повышает уровень контроля, и криптозащитой. Учтены конструктивные особенности автомобилей, выпускаемых в России и странах СНГ, поэтому снижен нижний предел рабочих температур до минус 40 градусов и учтены повышенные требования к виброустойчивости и ударопрочности. Тахограф станет одним из самых эффективных средств обеспечения безопасности на дорогах. Ведь европейский опыт наглядно демонстрирует, что при применении этих приборов, аварийность и смертность на дорогах снижаются на 20...30%.

Водители и компании, желающие получить карты для работы с цифровыми тахографами, могут это сделать в компаниях ОАО «Рус-

Тахонет» (карты по ЕСТР), ООО «РусАвтоКарт» (карты по ЕСТР и по техническому регламенту).

В России уже с 23 января 2012 г. тахограф стал обязательным к установке и применению при перевозке пассажиров и опасных грузов. Об этом свидетельствует Технический регламент о безопасности колесных транспортных средств в последней редакции. А с 1 апреля 2013 г. наличие цифрового тахографа стало обязательным для всего колесного автотранспорта, принадлежащего юридическим лицам и индивидуальным предпринимателям (включая газели и такси), находящегося в эксплуатации на территории РФ, что отражено в принятом 14 июня 2012 г. федеральном законе №78-ФЗ (статья 1 и статья 12).

Одна из главных отличительных черт цифрового тахографа – это невозможность «обмануть» тахограф. Любое механическое вмешательство или неверный ввод данных будет зарегистрирован в памяти устройства и может быть обнаружен во время официальной проверки.

Любая манипуляция с тахографом повлечёт за собой штраф, который будет зависеть от того, насколько серьёзна была манипуляция, и в зависимости от страны, в которой нарушение было выявлено.

В качестве примера можно привести Испанию, в которой штраф может достигать €400 за неправильный ввод данных в тахограф или использование просроченной карты тахографа. Некорректное использование регистрационных листков или отсутствие данных о времени вождения и отдыха в контролирующем устройстве может увеличить сумму штрафа до €2000, в то время как водителю, у которого нет регистрационных листков или отсутствует тахограф и другое необходимое оборудование, придётся заплатить штраф в размере до €6000.

В странах Европейского Союза уже несколько лет используются на автомобильном транспорте электронные тахографы, а на территории нашей страны они стали встречаться не давно. На данный момент в Российской Федерации разработан (и этот процесс продолжается) ряд нормативных документов, касающихся использования и обслуживания электронных тахографов. По поручению Министерства транспорта РФ в конце 2010 г. была проведена аккредитация сервисных станций по работе с тахографами. Были внесены изменения в Технический регламент о безопасности колесных транспортных средств, касающиеся использования тахографов на автомобильном транспорте. В связи с вышеизложенным, можно с уверенностью утверждать, что поголовное использование тахографов на российском транспорте уже не за горами.

Цифровые тахографы – это следующий шаг в развитии систем контроля труда и отдыха водителя колесного автотранспортного средства. В настоящее время доступны цифровые тахографы четырех производителей, которым выданы соответствующими органами

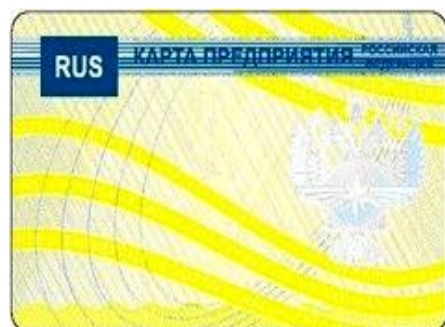
подтверждения «типа для использования на территориях Евросоюза и Российской Федерации».

В цифровых тахографах в качестве записи и хранения информации используется два типа носителей: электронная карта водителя и цифровая память самого тахографа. Электронных карт существует четыре типа: карта водителя, карта предприятия, карта мастерской (тахосервиса), карта контролера. Эти карты отличаются не только внешним видом и статусом владельца, но и функционально.



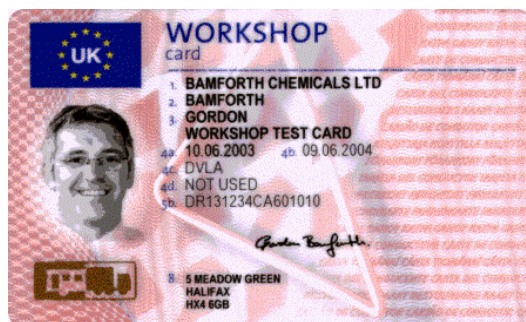
Карта водителя. Идентифицирует водителя и предусмотрена для сохранения данных о периодах его работы и отдыха при вождении транспортного средства, оборудованного цифровым тахографом. Карта водителя выдается Рустахонетом (www.rustahonet.com) – уполномоченным государственным органом непосредственно водителю. Карта водителя является именной. Одному водителю может принадлежать и он может использовать только одну действующую карту водителя. Она выдается на пять лет и не может быть изъята контролирующими органами ни при каком случае (нарушении), исключая использование чужой или поддельной карты. Движение автомобиля должно осуществляться, только при установленной карте водителя.

Извлечение информации с электронной карты должно осуществляться не позднее каждых 28 дней. Если водитель управляет автотранспортом, оборудованным цифровым тахографом, то он по первому требованию контролирующих органов должен предъявить: личную электронную карту водителя, а также регистрационные листы (распечатку) за последние 28 дней.



Карта предприятия. Предназначена для загрузки, демонстрации, распечатки и блокировки данных цифрового тахографа о действиях

владельца или пользователя транспортного средства, чтобы другой пользователь не смог с ними ознакомиться. Карта предприятия выдается на 5 лет. Количество карт предприятий у одного владельца не лимитируется. Выдается карта предприятия Рустахонетом (www.rustahonet.com) – уполномоченным государственным органом. Движение автотранспорта с установленной картой предприятия в цифровой счетчик запрещено.



Карта мастерской. Предназначена для проверки цифрового тахографа, его установки, ремонта, замены, калибровки и других работ, связанных с его обслуживанием. Карта выдается сроком на один год. Движение автотранспорта с установленной в цифровой тахограф картой мастерской разрешено. Карта мастерской не позволяет получать информацию о пунктах движения автомобиля, зафиксированных электронным тахографом.



Карта контролера. Предназначена для представителей контролирующих органов (инспектора ГИБДД и Транспортной инспекции), уполномоченных проводить контроль соблюдения водителем режимов труда и отдыха. Является именной картой. Выдается сроком на 2 года. Не позволяет получать информацию о пунктах движения автомобиля. Запрещено движение автотранспортного средства с установленной картой инспектора.

Цифровой тахограф имеет собственную память. Хранение информации в памяти цифрового тахографа, гарантированное производителем, составляет не менее 365 дней, однако владелец транспортного средства, оборудованного цифровым тахографом, обязан обеспечивать выгрузку информации с цифрового тахографа не реже одного раза в три месяца (вне зависимости от того, ездила ли машина или

нет). Цифровой тахограф фиксирует и сохраняет следующие параметры: пробег (с точностью до 1 км); скорость (ежесекундная скорость за последние 24 часа), превышение максимально допустимой скорости (если нарушение длилось более 1 мин); время труда и отдыха (здесь все функции аналогового тахографа); отключение питания; дефекты в работе тахографа и карт водителей; номера карт водителей (время их установки и извлечения из тахографа); дату и время вождения транспортного средства без карточки или с неисправной карточкой; данные о месте начала и окончания рабочего дня, время и дату последней периодической проверки тахографа; номер карты мастерской, где проводилась проверка; номер карты контролера, который осуществлял контроль, время и вид контроля.

Карта водителя также имеет собственную память. Выгрузка (считывание) данных с карты водителя производится владельцем карты не реже 28 календарных дней вне зависимости от занятости или места нахождения водителя. Карта водителя фиксирует и хранит следующую информацию: пробег (с точностью до 1 км); время труда и отдыха владельца карты; номер транспортного средства, время и дату установки и извлечения карты из цифрового тахографа; данные о месте начала и окончания рабочего дня; дополнительно введенную информацию; номер карточки контролера; время и тип контроля, осуществленный уполномоченными органами; происшествия и предупреждения.

Выгрузку данных с цифрового тахографа и карты водителя необходимо производить согласно требованиям ЕСТР вне зависимости от места нахождения транспортного средства. Для осуществления выгрузки данных необходимы специальные устройства, например, такое, как Tacho Drive Plus.

Для предприятия использование цифровых тахографов накладывает дополнительные трудозатраты. Со стороны контролирующих органов на собственника автотранспорта накладываются обязательства по сбору, хранению и предоставлению по первому требованию информации из памяти цифровых тахографов и карт водителей. Данная информация должна иметь непрерывный характер в течение двух лет. Однако для хранения и выгрузки информации не обязательно приобретать дорогостоящее оборудование. Достаточно заключить договор о постоянной или разовой услуги периодической выгрузки и/или хранения информации с тахографа и/или карты водителя в любой тахомастерской. Любая компания с удовольствием предоставит вам подобные услуги.

В случае утери или выхода из строя карты, водитель имеет право продолжать работу не более 15 дней (большой срок разрешен только в том случае, если водитель сможет предоставить неопровержимое до-

казательство того, что не имел возможности изготовить/получить новую карту или время для завершения маршрута превышало 15 дней). При работе без карты водитель обязан перед началом каждого рабочего дня распечатать информацию о транспортном средстве из памяти тахографа, на оборотной стороне распечатки написать свою фамилию, имя, номер своей карточки водителя или водительского удостоверения и в течение дня указывать время труда и отдыха, поставить свою подпись. По окончании рабочего дня водитель обязан вновь сделать распечатку с тахографа, на обратной стороне снова написать свои данные и время труда и отдыха и поставить подпись.

Водителю автотранспортного средства, оборудованного тахографом, необходимо знать следующее: водителю разрешается пользоваться только своей картой; перед движением необходимо поместить карту водителя в левый слот цифрового тахографа; информация о времени в цифровом тахографе регистрируется по UTC, но водитель для своего удобства может выводить на дисплей местное время; водитель не обязан ежедневно делать распечатки с тахографа, за исключением случаев управления автомобилем без карточки, любое нарушение (времени труда и отдыха, скорости и т.п.) длительностью свыше 1 минуты фиксируется в электронной памяти; водитель обязан иметь запас бумаги, необходимый для контрольных распечаток с электронного тахографа.

6.5.2. Контроль за оснащением автотранспортных средств тахографами

Нормативные основы предусматривают обязательное оснащение автотранспортных средств тахографами, обеспечивающими контроль за режимами труда и отдыха водителей при выполнении автоперевозок.

1. Международные автомобильные перевозки

С 1992 г.

Нормативная основа

Европейское соглашение, касающееся работы экипажей автотранспортных средств, производящих международные автомобильные автоперевозки (ЕСТР), подписано в г. Женеве 1 июля 1970 г.

Автотранспортные средства, подлежащие оснащению:

- автотранспортные средства, используемые для перевозки грузов, разрешенный максимальный вес которых, включая вес прицепов или полуприцепов составляет более 3,5 т;
- автотранспортные средства, используемые для перевозки пассажиров, которые в силу своей конструкции и оборудования могут перевозить более 9 человек.

Тип контрольного устройства:

- **до 16 июня 2010 г.:** аналоговые контрольные устройства;

- с 16 июня 2010 г.: цифровые контрольные устройства, отвечающие требованиям Приложения Добавления 1В к ЕСТР;
- с 1 октября 2011 г.: цифровые контрольные устройства, отвечающие требованиям Приложения Добавления 1В к ЕСТР с учетом требований Постановления комиссии (ЕС) № 1266/2009 от 26 декабря 2009 г. о десятом согласовании с техническим прогрессом Постановления Совета (ЕЕС) № 3821/85 о регистрирующем оборудовании на автомобильном транспорте, вступившим в действие с 1 октября 2011 года;
- с 1 октября 2012 г.: цифровые контрольные устройства, отвечающие требованиям Приложения Добавления 1В к ЕСТР с учетом требований Постановления комиссии (ЕС) № 1266/2009 от 26 декабря 2009 г. о десятом согласовании с техническим прогрессом Постановления Совета (ЕЕС) № 3821/85 о регистрирующем оборудовании на автомобильном транспорте, вступившим в действие с 1 октября 2012 г.

2. Перевозка в пределах Российской Федерации С 1 ЯНВАРЯ 1998 г.

Нормативная основа

Постановление Правительства Российской Федерации № 922 «О повышении безопасности междугородных и международных перевозок пассажиров и грузов автомобильным транспортом».

Автотранспортные средства, подлежащие оснащению:

- вновь изготавливаемые автобусы с числом мест более 20, предназначенных для междугородных и международных перевозок;
- вновь изготавливаемые грузовые автотранспортные средства с полной массой свыше 15 т, предназначенных для междугородных и международных перевозок.

Тип контрольного устройства

Тахографы контрольные устройства для непрерывной регистрации пройденного пути и скорости движения, времени работы и отдыха водителя в соответствии с Европейским соглашением, касающимся работы экипажей транспортных средств, производящих международные автомобильные перевозки.

С 23 СЕНТЯБРЯ 2010 г.

Нормативная основа

Постановлением Правительства Российской Федерации от 10 сентября 2009 г. № 720 «Об утверждении технического регламента о безопасности колесных транспортных средств». Пункт 8.1.

Транспортные средства, подлежащие оснащению

Транспортные средства категорий, осуществляющие в том числе и коммерческие перевозки пассажиров и грузов, выпущенные в обращение после 23 сентября 2010 г.

Тип контрольного устройства

Контрольное устройство, отвечающее требованиям Постановления Правительства Российской Федерации от 10 сентября 2009 г. № 720 «Об утверждении технического регламента о безопасности колесных транспортных средств». Приложение 9, пункт 65.

С 23 ЯНВАРЯ 2012 г.

Нормативная основа

Постановлением Правительства Российской Федерации от 10 сентября 2009 г. № 720 «Об утверждении технического регламента о безопасности колесных транспортных средств». Пункт 8.1.

Транспортные средства подлежащие оснащению

Транспортные средства всех категорий, осуществляющие в том числе и коммерческие перевозки пассажиров и грузов, выпущенные в обращение до 23 сентября 2010 г.

Тип контрольного устройства

Контрольное устройство, отвечающее требованиям Постановления Правительства Российской Федерации от 10 сентября 2009 г. № 720 «Об утверждении технического регламента о безопасности колесных транспортных средств». Приложение 9, пункт 65.

С 1 АПРЕЛЯ 2013 г.

Нормативная основа

Федеральный закон «О безопасности дорожного движения» от 10 декабря 1995 г. № 196-ФЗ с учетом изменений, внесенных Федеральным законом от 14 июня 2012 г. № 78-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «Об обязательном страховании гражданской ответственности перевозчика за причинение вреда жизни, здоровью, имуществу пассажиров и о порядке возмещения такого вреда, причиненного при перевозках пассажиров метрополитеном».

Статья 20. Основные требования по обеспечению безопасности дорожного движения к юридическим лицам и индивидуальным предпринимателям при осуществлении ими деятельности, связанной с эксплуатацией транспортных средств:

1. Юридические лица и индивидуальные предприниматели, осуществляющие на территории Российской Федерации деятельность, связанную с эксплуатацией автотранспортных средств, обязаны оснащать транспортные средства техническими средствами контроля, обеспечивающими непрерывную, некорректируемую регистрацию информации о скорости и маршруте движения транспортных средств, о режиме труда и отдыха водителей транспортных средств (далее – тахографы). Требования к тахографам, категории и виды оснащаемых ими транспортных средств, порядок оснащения транспортных средств тахографами, правила их использования, обслуживания и контроля их

работы устанавливаются в порядке, определяемом Правительством Российской Федерации.

6.5.3. Режим труда и отдыха водителей

Контроль за режимом труда и отдыха водителей обеспечивает как безопасность дорожного движения, так и перевозимых пассажиров, грузов и экипажа автомобиля. Режим труда регламентируется как международным законодательством, так и внутрироссийским на разных видах перевозок. Контроль за выполнением режимов труда выполняется как на основе анализа тахограммы, так и с использованием системы спутникового сопровождения.

Выполнение международных автомобильных перевозок

Европейское соглашение, касающееся работы экипажей транспортных средств, производящих международные автомобильные перевозки (ЕСТР), подписано в г. Женеве 1 июля 1970 г.

Перевозки в пределах Российской Федерации

Федеральный закон от 30.12.2001 г. № 197-ФЗ «Трудовой кодекс Российской Федерации».

Положение об особенностях режима рабочего времени и времени отдыха водителей автомобилей, утв. Приказом Минтранса России от 20.08.2004 г. № 15, зарег. Минюстом РФ 01.11.2004 г. № 6094.

В настоящее время нормативной базой для осуществления контроля являются:

- ***Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях***

Статья 11.23. Нарушение водителем транспортного средства, осуществляющим международную автомобильную перевозку, режима труда и отдыха:

1. Управление грузовым автотранспортным средством или автобусом при осуществлении международной автомобильной перевозки без контрольного устройства (тахографа) или с выключенным тахографом, а равно с незаполненными тахограммами либо без ведения регистрационных листков, отражающих режим труда и отдыха водителей, влечет наложение административного штрафа в размере до двух тысяч пятисот рублей.

2. Нарушение установленного режима труда и отдыха водителем грузового автотранспортного средства или автобуса, осуществляющим международную автомобильную перевозку, влечет наложение административного штрафа в размере от пятисот до одной тысячи рублей.

- ***Указ Президента РФ от 15.06.1998 № 711 (ред. от 27.10.2011) «О дополнительных мерах по обеспечению безопасности дорожного движения»*** (вместе с «Положением о Государствен-

ной инспекции безопасности дорожного движения Министерства внутренних дел Российской Федерации»)

П. 12. «Положения о Государственной инспекции безопасности дорожного движения Министерства внутренних дел Российской Федерации».

12. Госавтоинспекция для выполнения возложенных на нее обязанностей имеет право:

м) использовать в установленном порядке специальные технические и транспортные средства для выявления и фиксации нарушений правил дорожного движения, контроля за техническим состоянием транспортных средств и дорог, принудительной остановки и задержания транспортных средств, дешифровки показаний тахографов.

- ***Постановление Правительства Российской Федерации от 10 сентября 2009 г. № 720 «Об утверждении технического регламента о безопасности колесных транспортных средств»***

Пункт 102. «Государственный контроль (надзор) за соблюдением установленных настоящим техническим регламентом требований к транспортным средствам, находящимся в эксплуатации на территории Российской Федерации, осуществляет Министерство внутренних дел Российской Федерации».

- ***Постановление Совета Министров – Правительства Российской Федерации от 23 октября 1993 г. N 1090 «О правилах дорожного движения»***

Основные положения по допуску транспортных средств к эксплуатации и обязанностям должностных лиц по обеспечению безопасности дорожного движения «Перечень основных неисправностей и условий, при которых запрещается эксплуатация транспортных средств».

Приложение к Основным положениям по допуску транспортных средств к эксплуатации и обязанностям должностных лиц по обеспечению безопасности дорожного движения «Перечень основных неисправностей и условий, при которых запрещается эксплуатация транспортных средств».

Настоящий Перечень устанавливает неисправности автомобилей, автобусов, автопоездов, прицепов, мотоциклов, мопедов, тракторов, других самоходных машин и условия, **при которых запрещается их эксплуатация.**

«7.4. Не работают предусмотренные конструкцией замки дверей кузова или кабины, запоры бортов грузовой платформы, запоры горловин цистерн и пробки топливных баков, механизм регулировки положения сиденья водителя, аварийный выключатель дверей и сигнал требования остановки на автобусе, приборы внутреннего освещения

салона автобуса, аварийные выходы и устройства приведения их в действие, привод управления дверьми, спидометр, **тахограф**, противогоночные устройства, устройства обогрева и обдува стекол».

Правила дорожного движения

Соблюдение водителем установленных норм труда и отдыха в соответствии с Трудовым кодексом, приказом Минтранса России и ЕСТР.

С 1 апреля 2013 г.

Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях «Статья 11.23. Управление транспортным средством для перевозки грузов и (или) пассажиров без технического средства контроля, нарушение лицом, управляющим транспортным средством для перевозки грузов и (или) пассажиров, режима труда и отдыха.

1. Управление транспортным средством для перевозки грузов и (или) пассажиров без технического средства контроля, обеспечивающего непрерывную, некорректируемую регистрацию информации о скорости и маршруте движения транспортного средства, о режиме труда и отдыха водителя транспортного средства (далее – тахограф), в случае, если его установка на транспортном средстве предусмотрена законодательством Российской Федерации, а также с неработающим (блокированным, подвергшимся модификации или неисправным) или с не соответствующим установленным требованиям тахографом, за исключением случая поломки тахографа после выпуска на линию транспортного средства, а равно с нарушением установленных правил использования тахографа (в том числе блокирование, корректировка, модификация или фальсификация регистрируемой им информации) влечет наложение административного штрафа на граждан в размере от одной тысячи до трех тысяч рублей; на должностных лиц – от пяти тысяч до десяти тысяч рублей.

2. Нарушение лицом, управляющим автотранспортным средством для перевозки грузов и (или) пассажиров, установленного режима труда и отдыха – влечет наложение административного штрафа в размере от одной тысячи до трех тысяч рублей».

Порядок проведения контроля

Последовательность процедур контроля должна включать в себя *следующие процедуры:*

Идентификация транспортного средства с позиции необходимости оснащения.

В целях идентификации производится анализ регистрационных документов транспортного средства, документов на перевозку (путевой лист, товарно-транспортная накладная).

Определяются:

Для перевозок в пределах России:

- категории транспортного средства (ТС): М2, М3, N2, N3 должны быть оснащены тахографами (это микроавтобусы и автобусы, имеющие, помимо места водителя, более восьми мест для сидения, максимальная масса которых превышает 5 т, а также ТС, предназначенные для перевозки грузов, имеющих максимальную массу свыше 3,5 т);
- ТС, осуществляющие коммерческие перевозки пассажиров и грузов.

Комментарии к понятию «коммерческие перевозки»

1. Если перевозка осуществляется на основании Устава автомобильного транспорта, то исходя из сферы действия Устава (услуги автомобильного транспорта) перевозка является коммерческой. Уставом предусмотрено использование путевого листа или транспортной накладной.

Устав автомобильного транспорта и городского наземного электрического транспорта. Статья 1. Предмет регулирования

1. Настоящий Федеральный закон регулирует отношения, возникающие при оказании услуг автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом, которые являются частью транспортной системы Российской Федерации. Отношения, связанные с оказанием услуг автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом и не урегулированные настоящим Федеральным законом, регулируются другими федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации.

2. В соответствии с Гражданским кодексом Российской Федерации (ст. 50), а также законодательством Российской Федерации в области государственной регистрации юридических лиц все организации подразделяются на коммерческие и некоммерческие. Коммерческие организации осуществляют коммерческую деятельность, основной целью которой по законодательству Российской Федерации является извлечение прибыли. Соответственно перевозка, осуществляемая коммерческой организацией, может быть отнесена к коммерческой перевозке.

ГК, часть I. Статья 50. Коммерческие и некоммерческие организации

1. Юридическими лицами могут быть организации, преследующие извлечение прибыли в качестве основной цели своей деятельности (коммерческие организации) либо не имеющие извлечение прибыли в качестве такой цели и не распределяющие полученную прибыль между участниками (некоммерческие организации).

2. Юридические лица, являющиеся коммерческими организациями, могут создаваться в форме хозяйственных товариществ и обществ, хозяйственных партнерств, производственных кооперативов, государственных и муниципальных унитарных предприятий.

3. Юридические лица, являющиеся некоммерческими организациями, могут создаваться в форме потребительских кооперативов, общественных или религиозных организаций (объединений), учреждений, благотворительных и иных фондов, а также в других формах, предусмотренных законом.

Некоммерческие организации могут осуществлять предпринимательскую деятельность лишь постольку, поскольку это служит достижению целей, ради которых они созданы, и соответствующую этим целям.

4. Допускается создание объединений коммерческих и (или) некоммерческих организаций в форме ассоциаций и союзов.

3. Любая деятельность предприятия, отвечающая законодательству Российской Федерации о предприятиях и предпринимательской деятельности, является коммерческой. Данное положение не зависит от того, является ли перевозка конечной услугой на рынке или составной частью иного производственного процесса, результаты которого (услуга или продукция) будут реализованы на рынке. К некоммерческим могут быть отнесены перевозки, осуществляемые для личных, семейных и иных нужд, не связанных с предпринимательской деятельностью.

Технический регламент Таможенного союза. О безопасности колесных транспортных средств «коммерческие перевозки» – перевозки пассажиров или грузов колесными транспортными средствами, связанные с осуществлением предпринимательской деятельности, в соответствии с законодательством государств – членов Таможенного союза.

Для выполнения международных перевозок:

Оснащению тахографами подлежат:

- коммерческие перевозки грузовым транспортом общей массой свыше 3,5 т;
- пассажирские перевозки транспортными средствами свыше 8 мест для сидения пассажиров независимо от того, является ли перевозка коммерческой или нет.

Применение тахографов решает следующие задачи:

- исключает несанкционированные поездки, т.к. весь маршрут (скорость-пробег-время) непосредственно записывается на диске;
- повышает безопасность движения;
- увеличивает ресурс двигателя, шин, тормозных механизмов и автомобиля в целом благодаря соблюдению предписанных режимов движения;
- обеспечивает социальную и правовую защиту водителей, что достигается документированием на диаграммных дисках всего объема выполненных работ;

- оптимизирует маршруты перевозок и графиков движения по результатам сравнительного анализа записей режимов движения;
- введение на своем автопредприятии объективной системы подсчета заработной платы по фактическому объему выполненных работ;
- объективный расчет с заказчиком за фактически выполненную работу по перевозке грузов и простои по различным причинам;
- беспрепятственное участие в перевозочных процессах как по территории России, так и Европейского Сообщества;
- помогает производить объективную оценку профессиональных качеств водителей.

Чем кривая ровнее, тем меньше водитель разгоняется и тормозит, реже переключает передачи, т.е. едет равномерно, меньше расходует топлива и экономит ресурс автомобиля.

Опыт государств, где применение тахографа является обязательным, убедительно доказывает, что его наличие на автомобиле обуславливает соблюдение водителем регламента скорости движения, времени работы и, таким образом, обеспечивает снижение аварийности в среднем на 25...30%. Использование записей тахографа на индивидуальных диаграммных дисках исключает конфликты между водителями и инспектирующими службами, а при расследованиях причин аварий позволяет с секундной точностью объективно восстановить ход событий и избежать ошибочных обвинений. Обработка записей на диаграммных дисках дает возможность автоматизировать учет работы водителя и автомобиля, а также оптимизировать их работу и за счет снижения эксплуатационных расходов улучшить экономические показатели автоперевозок.

6.5.4. Основные положения ЕСТР

1.1. Область применения.

«Европейское Соглашение, касающееся работы экипажей транспортных средств, производящих международные автомобильные перевозки» (ЕСТР) применяется на территории стран-участниц этого Соглашения ко всем международным автомобильным перевозкам, совершаемым автотранспортными средствами, зарегистрированными как в этих странах, так и в странах, которые не являются участниками Соглашения, за исключением автотранспортных средств:

- которые используются для перевозки грузов и разрешенный максимальный вес которых, включая вес прицепов или полуприцепов, не превышает 3,5 т;
- которые используются для перевозки пассажиров и которые в силу своей конструкции и оборудования могут перевозить не более девяти человек, включая водителя;

- которые используются для перевозки пассажиров на регулярных линиях, протяженность которых не превышает 50 км;
- разрешенная максимальная скорость которых не превышает 30 км в час;
- которые используются вооруженными силами, органами гражданской обороны, пожарной службой и силами поддержания общественного порядка или которые находятся в их ведении;
- которые используются: службами канализации, защиты от наводнений, водо-, газо- и электроснабжения, для технического обслуживания и ремонта дорог, для сбора и удаления мусора, службами телеграфа и телефона, для перевозки почтовых отправок, службами радио и телевидения и для обнаружения радио- и телевизионных передатчиков и приемников;
- которые используются в чрезвычайных обстоятельствах или в ходе спасательных операций;
- которые используются в медицинских целях;
- перевозящих цирковое или ярмарочное оборудование;
- специальных аварийных транспортных средств;
- которые проходят дорожные испытания в целях совершенствования техники, ремонта или обслуживания, новыми или переоборудованными транспортными средствами, которые еще не сданы в эксплуатацию;
- которые используются для некоммерческих перевозок грузов личного пользования;
- которые используются для сбора молока на фермах, возвращения на фермы молочной тары и молочных продуктов, предназначенных для кормления животных.

6.5.4.1. Требования к водителям

Для водителей грузовых автотранспортных средств, разрешенный максимальный вес которых, включая прицепы и полуприцепы, не превышает 7,5 т, минимальный возраст составляет 18 лет.

Водители других автотранспортных средств для перевозки грузов, как правило, должны быть не моложе 21 года или могут быть не моложе 18 лет при условии наличия у них официально признаваемых удостоверений о профессиональной пригодности, подтверждающих окончание ими курсов подготовки водителей транспортных средств для международных перевозок грузов.

Водители, занятые на международных перевозках пассажиров, должны быть не моложе 21 года.

Кроме того, водитель, выполняющий перевозки пассажиров по маршрутам в радиусе более 50 км от места приписки автотранспортного средства, должен отвечать одному из следующих условий:

а) иметь стаж работы не менее одного года в качестве водителя транспортных средств, разрешенный максимальный вес которых превышает 3,5 т;

б) иметь стаж работы не менее одного года в качестве водителя транспортных средств для перевозки пассажиров по международным маршрутам в радиусе до 50 км от места приписки этих транспортных средств или на других видах пассажирских перевозок при условии, что компетентный орган признает, что в течение этого времени он приобрел необходимый опыт;

в) иметь официально признаваемое удостоверение о профессиональной пригодности и подтверждающее, что он окончил курсы подготовки водителей транспортных средств для международной перевозки пассажиров.

6.5.4.2. Продолжительность управления АТС

1. Продолжительность управления между любыми двумя периодами ежедневного отдыха или периодами ежедневного и еженедельного отдыха именуется «ежедневной продолжительностью управления».

2. Ежедневная продолжительность управления автотранспортным средством не должна превышать девяти часов. Она может быть увеличена дважды в течение любой одной недели до 10 часов.

3. Общая продолжительность управления автотранспортным средством в течение любых двух недель не должна превышать 90 ч.

4. Перерывы.

4.1. После непрерывного управления автотранспортным средством в течение четырех с половиной часов водитель должен сделать перерыв не менее, чем на 45 минут, если не наступает период отдыха.

4.2. Этот перерыв может быть заменен перерывами продолжительностью не менее 15 минут каждый, распределяемыми в течение периода управления так, чтобы в сумме они составляли не менее 45 минут.

4.3. В течение этих перерывов водитель не должен выполнять никакой другой работы.

4.4. Перерывы не могут рассматриваться в качестве периодов ежедневного отдыха.

5. Продолжительность отдыха.

5.1. В течение каждых 24 часов водитель должен иметь непрерывный ежедневный отдых продолжительностью не менее 11 часов. Этот отдых может быть сокращен до 9 часов не более трех раз в течение одной недели при условии, что до конца следующей недели ему предоставляется соответствующий отдых в качестве компенсации. В те дни, когда продолжительность отдыха не сокращается, он может быть разбит на два или три отдельных периода в течение

24 часов, один из которых должен составлять не менее 8 часов подряд. В этом случае продолжительность отдыха увеличивается не менее, чем до 12 часов.

5.2. Если в течение каждых 30 часов автотранспортным средством управляли, по крайней мере, два водителя, каждый водитель должен иметь период отдыха продолжительностью не менее 8 часов подряд.

5.3. Ежедневный период отдыха может использоваться на автотранспортном средстве, если на нем имеется спальное место и это автотранспортное средство находится на стоянке.

5.4. При международных перевозках грузов или пассажиров в тех случаях, когда водитель на участке маршрута сопровождает автотранспортное средство, перевозимое на пароме или по железной дороге, он должен располагать спальным местом и его ежедневный отдых может прерываться не более одного раза. Этот перерыв не должен превышать 1 часа до погрузки или после выгрузки. При этом таможенные формальности включаются в операции по погрузке или выгрузке, а прерываемый ежедневный период отдыха увеличивается на два часа.

5.5. В течение каждой рабочей недели (с 00.00 часов понедельника до 24.00 часов воскресенья) водитель должен иметь еженедельный отдых, который должен составлять 45 последовательных часов. Этот период отдыха может быть сокращен до 36 часов, если он используется в месте приписки транспортного средства или в месте приписки водителя, или до 24 часов, если он пользуется в любом другом месте. Любое сокращение продолжительности отдыха должно быть компенсировано предоставлением соответствующего времени отдыха в течение трех недель.

5.6. Еженедельный отдых может быть отложен до конца шестого дня после шести ежедневных периодов управления автотранспортным средством, если общая продолжительность управления в течение этих дней не превышает максимального времени, соответствующего шести ежедневным периодам управления.

5.7. При международных пассажирских перевозках, за исключением перевозок по регулярным линиям, еженедельный отдых может быть отложен соответственно до конца двенадцатого дня после двенадцати ежедневных периодов управления автотранспортным средством.

5.8. Любой отдых, используемый в качестве компенсации за сокращение ежедневного и еженедельного отдыха должен присоединяться к другому периоду отдыха продолжительностью не менее 8 часов и предоставляться по просьбе водителя в месте стоянки автотранспортного средства или приписки водителя.

6. Исключение.

Для того чтобы не ставить под угрозу безопасность дорожного движения и достичь удобного места стоянки, водитель может отхо-

дить от положений Соглашения в той мере, в которой это необходимо для обеспечения безопасности находящихся в автотранспортном средстве лиц, автотранспортного средства или находящегося в нем груза. Водитель должен указать характер и причину отхода от этих положений в регистрационном листке контрольного устройства.

6.6. Автомобильные видеорегистраторы

Автомобильный видеорегистратор, он же и авторегистратор (cardvr) – небольшое устройство видеофиксации всего происходящего на дороге или в салоне автомобиля. Его по праву можно называть «черным ящиком», бортовым самописцем, постоянным свидетелем или даже уникальной автомобильной видеокамерой. Видеорегистратор автомобильный является единственным свидетелем и доказательством в таких ситуациях, как: разбирательство в суде, «разбор полетов» при ДТП и других неприятных ситуациях, споры со страховыми компаниями или при общении с инспекторами ГИБДД, то есть в тех спорных случаях, когда очевидцы свидетельствуют либо против Вас самих, либо их вовсе не оказалось. Но, в первую очередь, прибор полезен будет лишь тем людям, которые на самом деле ничего не нарушили, так как при просмотре видеосъемки все сразу станет на свои места.

Авторегистраторы пользуются все большим спросом. Так, в 2012 г. в России было продано более миллиона таких устройств. В продаже имеется более сотни различных брендов различной стоимости и качества (рис. 25.)



Рис. 25. Видеорегистратор Supra SCR-500

Видеорегистратор позволяет не только воспроизводить видео в условиях реального времени, но и одновременно записывать новое. Большие углы обзора, высокое качество и скорость съемки доступны и камерам различного типа. Специализированные крепления и прочность корпуса также имеют место в современных видеокамерах.

Возможности авто-, видеорегистратора многообразны.

Так, автомобильный цифровой видеорегистратор может иметь несколько камер или входить в состав систем наблюдения и сигнализа-

ции. В любом случае видеореги­стратор – это больше, чем камера. При включении в ручную или автоматически при начале езды (опционально) начинается запись потокового видео. На саму запись накладываются время и скорость (опционально), что делает этот прибор мощным средством защиты от мошенников или помогает в других неприятных ситуациях. Запись останавливается по такому же принципу, как и включается. Она может быть остановлена в любой момент и также начата. Также существует возможность сортировки записей по директориям и привязка GPS-координат. Для удобства запись выполняется по кольцу – накладывается на старое видео (если носитель заполнен).

Само понятие автомобильный видеореги­стратор появилось на российском рынке недавно, в 2008 г., и только в 2013 г. по результатам проведенного опроса каждый третий авто­владелец с ним уже знаком. До этого времени распространенным понятием среди автомобилистов была «автомобильная видеокамера», с которой знаком каждый второй владелец автомобиля согласно статистике.

В большинстве случаев авто-, видеореги­страторы напичканы многими функциями. Отметим следующие: количество видеокамер, матрица. Автореги­стратор может быть с одной, двумя или более видеокамерами. Кроме того, в видеореги­страторе может быть и встроенный монитор для оперативного просмотра отснятого материала. Видеокамеры могут быть как встроенными в корпус устройства, так и выносными для видеофиксации всего происходящего со всех сторон автомобиля. Наличие выносных видеокамер позволяют владельцу незаметно установить их в машине. Чтоб получить с видеореги­стратора хорошее изображение, матрица камеры должна быть не менее 2 Мпикселей. Встроенные в такой прибор видеокамеры могут еще и вращаться для обеспечения максимального угла обзора.

Встроенный или выносной монитор. Во многих автореги­страторах монитор уже встроен, но иногда есть возможность подключения устройства к внешнему монитору (небольшому телевизору либо к встроенной мультимедийной панели). Наличие того или иного монитора дает возможность оперативного просмотра записанных видео­файлов. Встроенный монитор может быть также и поворотным для удобства просмотра.

Угол обзора видеокамеры. Для хорошей видеозаписи, на наш взгляд, должен быть и приемлемый угол захвата изображения. А это минимум 70 градусов. Чем больше угол обзора, тем больше и шире будет видеокартинка, то есть если в видеореги­страторе для автомоби­ля угол обзора составляет 120 градусов, то при просмотре видео будет великолепно видно машины, движущиеся слева и справа от Вашего авто. Максимальный угол обзора (с эффектом «рыбьего глаза») в автомобильном видеореги­страторе может составлять 135 градусов.

GPS логгер. Многие автомобильные видеорегистраторы имеют встроенный gps модуль. То есть при просмотре записей с помощью gps модуля на видео картинку накладывается еще и точная скорость движения, его маршрут на карте google, направление движения, время события и т.д.

G-sensor. Эта функция позволяет отследить, с какой стороны был удар или столкновение автомобиля.

Высокое разрешение видеокартинки. У первых автомобильных «черных ящиков» изначально разрешение было минимальным (720480 пикселей). На сегодняшний день современный автомобильный регистратор может производить видеосъемку в формате HD (1280720 пикселей) и даже уже в формате FULL HD 1080p (1920·180 пикселей). Видеозаписи, сделанные в высоком разрешении, можно просматривать на плазменных широкоформатных телевизорах.

Частота кадров. Понятием «живого» видео является видеосъемка в 25 кадров в секунду. Рекомендуем 30 кадров в секунду. При наличии в авторегистраторе двух и более видеокамер частота кадров может быть снижена до 15–20 кадров. Причем частота кадров может изменяться – уменьшаться или увеличиваться в зависимости от освещенности.

Циклическая запись на SD (Secure Digital) карту. Практически все распространенные автомобильные видеорегистраторы пишут «по кругу». Вы можете задать режим цветной регистрации с высоким качеством или же установить низкое или среднее качество записи видеороликов. Однако стоит отметить, что, используя карту памяти (объемом 1 гигабайт) в первом случае будет записан видеофайл продолжительностью в два часа, а во втором случае продолжительность видеофайла может достигать до нескольких часов. Целесообразней установить цветную кольцевую запись высокого качества, тогда в случае ДТП у вас на руках будет свежее видео с высоким качеством. При заполнении карты памяти более ранние видеофрагменты автоматически стираются, поверх них накладываются новые.

Поддержка SD-карт. Поистине достойные модели авторегистраторов должны поддерживать карты памяти объемом от 2 до 64 Гб. Стоит отметить, что если Вы находитесь целыми днями в разъездах, рекомендуем приобрести карту памяти объемом больше чем 2 Гб, чтобы избежать стирания видеофайлов. Карты памяти наиболее защищены от механических повреждений, чем громоздкие жесткие диски, да и размеры, и вес их очень миниатюрны. В среднем в 1 Гб объема флэшки помещается около 40–45 минут хорошего качества видео в разрешении 640480 пикселей, в то время как FULL HD видео в разрешении 19201080 ПИКСЕЛЕЙ хватит лишь на 20...25 минут.

Наложение даты и времени. На каждый видеофрагмент накладывается точная дата и время. Эта функция необходима в том случае, если в видеорегистраторе не предусмотрено модуля GPS.

Запись звука. Во всех автомобильных видеорегистраторах наряду с видеоизображением синхронно пишется и звук. На видеоролики можно накладывать речевые комментарии происходящего или происшедшего события.

Русифицированное программное меню. Мы живем в России, а не в Корее или на Тайване. Поэтому к устройству заграничного производства должна прикладываться и русскоязычная инструкция (это прописано в нашем законодательстве).

Компактные размеры. Простота монтажа. Монтаж видеорегистратора не должен занимать много времени. Все крепятся на лобовое стекло с помощью кронштейна, схожего с кронштейном под КПК или навигатор. Регистратор, в случае ДТП или общения с сотрудниками ГИБДД, должен легко и оперативно сниматься со своего кронштейна. Это необходимо для того, чтобы можно было с его помощью выйти и поснимать номер виновника ДТП, свидетелей или инспектора. Чем меньше его размеры, тем меньше он бросается в глаза на тот случай, когда Вы забудете его в машине или оставите на ночь.

Рабочие температуры. Это, пожалуй, одно из самых главных требований. Прибор не должен терять свою работоспособность как в жаркие дни, так и в суровые зимние российские морозы.

Другие дополнительные функции. Автомобильный видеорегистратор можно использовать как в качестве портативной видеокамеры для съемки красивых пейзажей или пикников, так и в качестве фотоаппарата для получения высококачественных фотографий.

Вопросы для самоконтроля

1. Проблемы организации и управления дорожным движением.
2. Система государственного управления безопасности дорожного движения.
3. Содержание Федерального закона от 10.12.1995 №196-ФЗ «О безопасности дорожного движения».
4. Содержание государственных стандартов (ГОСТы), устанавливающих технические требования по обеспечению безопасности дорожного движения и экологической безопасности.
5. Международные нормативные документы в области организации дорожного движения.
6. Общие тенденции развития дорожного движения и обеспечения его безопасности в XXI веке.
7. Международные правовые акты о дорожном движении.
8. Правовое регулирование дорожного движения, его безопасности в зарубежных странах.
9. Организация дорожного движения в зарубежных странах.
10. Подготовка водителей в зарубежных странах.
11. Дорожно-патрульная полиция в зарубежных странах.

12. Совершенствование организации перевозок и безопасность движения на основе использования интеллектуальных систем.
13. Классификация АСДУ.
14. Пример построения отечественной системы управления «СТАРТ».
15. Структурная схема комплекса технических средств системы «СТАРТ».
16. Планировка диспетчерского зала системы «СТАРТ».
17. Основные функции системы «Старт».
18. Автомобильная информационно-аналитическая система управления в Даниловском районе города Москвы.
19. Содержание Европейского соглашения (ЕСТР), касающегося работы экипажей транспортных средств, производящих международные автомобильные перевозки.
20. Конструкция и принцип работы тахографа.
21. Отличие цифрового тахографа от электронного.
22. Главные отличительные черты цифрового тахографа.
23. Контроль за оснащением транспортных средств тахографами.
24. Автоперевозка в пределах Российской Федерации с использованием тахографов.
25. Режимы труда и отдыха водителей.
26. Основные функции автомобильных видеорегистраторов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Автомобильный транспорт занимает ключевое положение в объеме перевозок грузов и пассажиров в экономически развитых странах, в том числе и в России. Последние 20 лет в нашей стране происходит рост автомобилизации, последствием которой является значительное сокращение роста производительности труда при выполнении перевозок и снижение качества обслуживания потребителей транспортных услуг, рост дорожно-транспортных происшествий. Повышение эффективности функционирования транспортного комплекса страны в значительной мере зависят от ряда факторов. Во-первых, необходимо совершенствование инфраструктуры всех видов транспорта направленное на обеспечение высокого качества обслуживания пассажиров и грузовладельцев. Во-вторых, совершенствование организации и управления процессами перевозок пассажиров и грузов на основе внедрения современных логистических методов организации и управления с использованием комплексных интеллектуальных систем мониторинга.

ЛИТЕРАТУРА

1. Беляев, В.М. Грузовые перевозки: учеб. пособие для вузов / В.М. Беляев. – М.: Изд-во Академия, 2011. – 170 с.
2. Беляев, В.М. Транспортировка в цепях поставок: учеб. пособие для вузов / В.М. Беляев. – М.: ГОУ ППО «РЭА им. Г.В. Плеханова», 2011. – 156 с.
3. Беляев, В.М. Основы менеджмента на транспорте: учебник для вузов / В.М. Беляев, Л.Б. Миротин., А.К. Покровский. – М.: Изд-во Академия, 2010. – 315 с.
4. Беляев, В.М. Организация международных перевозок грузов автомобильным транспортом: курс лекций для вузов / В.М. Беляев. – М.: ГОУ ППО «РЭА им. Г.В. Плеханова», 2010. – 68 с.
5. Беляев, В.М. Логистика коммерческой деятельности в цепях поставок: учеб. пособие для вузов / В.М. Беляев, А.К. Покровский, В.И. Степанов. – М.: ГОУ ППО «РЭА им. Г.В. Плеханова», 2012. – 179 с.
6. Беляев, В.М., Введение в логистический менеджмент: учеб. пособие / В.М. Беляев, А.К. Покровский. – М.: МАДИ, 2008. – 114 с.
7. Вельможин, А.В. Грузовые автомобильные перевозки: учебник для вузов / А.В. Вельможин, В.А. Гудков, Л.Б. Миротин, А.В. Куликов. – М.: Горячая линия – Телеком, 2006. – 560 с.
8. Гаджинский, А.М. Логистика: учебник / А.М. Гаджинский. – М.: ИВЦ «Маркетинг», 2002.
9. Джонсон, Д. Современная логистика / Д. Джонсон, Д. Вуд, Д. Ворнау, П. Мерфи. – М.: Вильямс, 2002.
10. Доналд, Дж. Логистика. Интегрированная цепь поставок / Дж. Доналд, Дж. Бауэрсокс, Дж. Клосс. – М.: ЗАО «Олимп-бизнес», 2001.
11. Карнаухов, С.Б. Концепции логистики (системный анализ) / С.Б. Карнаухов. – М.: «РЭА им. Г.В. Плеханова», 2003.
12. Костоглодов, Д.Д. Распределительная логистика / Д.Д. Костоглодов, Л.М. Харисова. – М.: Экспертное бюро, 1997.
13. Логистика: учебник / под ред. проф. Б.А. Аникина. – 3-е изд. – М.: ИНФРА-М, 2002.
14. Мачульская, И.Г. Правовое регулирование и организация дорожного движения: зарубежный опыт. Актуальные проблемы дорожного движения / И.Г. Мачульская // Специальный выпуск. Аналитический вестник Совета Федерации ФС РФ, 2007. – № 19 (336).
15. Неруш, Ю.М. Логистика: учебник / Ю.М. Неруш. – М.: ЮНИТИ, 2000.
16. Нестеров, В. Газетная рубрика: ЭКОНОМИКА / В. Нестеров // Московский Комсомолец. – 2013. – 2 августа.
17. Николайчук, В. Заготовительная и производственная логистика / В. Николайчук. – СПб.: ПИТЕР, 2001.
18. Новиков, О.А. Логистика: учеб. пособие / О.А. Новиков, С.А. Уваров. – СПб.: Издательский дом «Бизнес-пресса», 2000.
19. Практикум по логистике: учеб. пособие / под ред. проф. Б.А. Аникина. – М.: ИНФРА-М, 1999.
20. Семенов, А.И. Логистика. Основы теории / А.И. Семенов, В.И. Сергеев. – СПб.: Союз, 2003.

21. Сергеев, В.И. Менеджмент в бизнес-логистике / В.И. Сергеев. – М.: Издательский дом «ФИЛИНЪ», 1997.
22. Спирин, И.В. Организация и управление пассажирскими автомобильными перевозками / И.В. Спирин. – М.: Изд-во Академия, 2010.
23. Степанов, В.И. Логистика: учебник / В.И. Степанов. – М.: Велби; Проспект, 2011.
24. Транспортная логистика: учебник / под общ. ред. проф. Л.Б. Миротина. – М.: ЭКЗАМЕН, 2003.
25. Троицкая, Н.А. Единая транспортная система: учебник / Н.И. Троицкая, А.Б. Чубуков. – М.: изд-во АСАДЕМА, 2007. – 240 с.
26. Фирон, Х.Е. Управление снабжением и запасами. Логистика / Х.Е. Фирон, Р.Л. Майкл. – СПб.: Полигон, 1999.
27. Беспалов, Р.С. Транспортная логистика / Р.С. Беспалов. – М., 2008. – 384 с.
28. Российский торгово-экономический словарь / под ред. С.Н. Бабурина. – М., 2005.
29. Бауэрсокс, Д.Д. Логистика: интегрированная цепь поставок / пер. с англ. Д.Д. Бауэрсокс, Д.Д. Клосс. – М: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2001.
30. Плоткин, Б.К. Основы логистики / Б.К. Плоткин. – Ленинград, 1993.
31. Плужников, К.И. Транспортное экспедирование / К.И. Плужников. – М.: Росконсульт, 1999.
32. Воркут, А.И. Грузовые автомобильные перевозки: учебник / А.И. Воркут. – Киев: Віща школа, 1986.
33. Дегтяренко, В.Н. Организация перевозок грузов / В.Н. Дегтяренко, В.В. Зимин, А.И. Костенко. – М.: Изд-во «Приор», 1997.
34. Корпоративная логистика / под ред. В.И. Сергеева. – М.: Инфра-М, 2008.
35. Сергеев, В.И. Справочник логиста: международная перевозка грузов / В.И. Сергеев, М.Ю. Чепурной, Г.Р. Мкртчян; под ред. В.И. Сергеева. – М: МЦВДНТ «Москва», 2007. – Т. 2.
36. Айвазян, С. А. Прикладная статистика и основы эконометрики: учебник для вузов / С.А. Айвазян, В.С. Мхитарян; ГУ-ВШЭ. – М.: ЮНИТИ, 1998.
37. Саркисов, С.В. Логистика / С.В. Саркисов. – М.: Дело, 2008.
38. Чередникова, Т. Газетная рубрика: СЕГОДНЯ / Т. Чередникова // Московский Комсомолец. – 2013. – 29 июля.
39. <http://www.rg.ru>
40. <http://www.consultant.ru>
41. <http://www.sklad-zakonov.narod.ru>
42. <http://www.lobanov-logist.ru>
43. <http://ved-consult.ru>
44. www.transport-terminal.ru
45. www.gks.ru
46. <http://www.top-manager.ru>
47. www.transnavi.ru

ПРИЛОЖЕНИЕ 1**ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНЫХ ПРАВОВЫХ
И НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ДОКУМЕНТОВ
ПО ОРГАНИЗАЦИИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ**

1. Закон Российской Федерации от 06.07.1991 № 1550-1 «О местном самоуправлении в Российской Федерации».
2. Закон Верховного Совета Российской Федерации от 14.07.1992 № 3295-1 «Об основах градостроительства в Российской Федерации».
3. Федеральный закон от 10.12.1995 № 196-ФЗ «О безопасности дорожного движения».
4. Земельный кодекс Российской Федерации (в редакции Федерального закона от 25.10.2001 № 136-ФЗ).
5. Федеральный закон от 27.12.2002 № 184-ФЗ «О техническом регулировании» (в редакции Федерального закона от 01.05.2007 № 65-ФЗ).
6. Федеральный закон от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации».
7. Федеральный закон Российской Федерации от 08.11.2007 № 257-ФЗ «Об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».
8. Федеральный закон Российской Федерации от 08.11.2007 № 259-ФЗ «Устав автомобильного транспорта и городского наземного электрического транспорта».
9. Градостроительный кодекс Российской Федерации (в редакции Федерального закона от 29.12.2004 № 190-ФЗ).
10. Указ Президента Российской Федерации от 15.06.1998 № 711 «О дополнительных мерах по обеспечению безопасности дорожного движения».
11. Указ Президента Российской Федерации от 27.06.1998 № 727 «О придорожных полосах федеральных дорог общего пользования».
12. Указ Президента Российской Федерации от 27.06.1998 № 728 «О дополнительных мерах по развитию сети автомобильных дорог общего пользования».
13. Указ Президента Российской Федерации от 22.09.2006 № 142 «О первоочередных мерах по обеспечению безопасности дорожного движения».
14. Постановление Совета Министров – Правительства Российской Федерации от 23.10.1993 № 1090 «О правилах дорожного движения».
15. Постановление Правительства Российской Федерации от 01.12.1998 № 1420 «Об утверждении Правил установления и использования придорожных полос федеральных автомобильных дорог общего пользования».
16. Постановление Правительства Российской Федерации от 30.06.1999 № 718 «О резервировании земельных участков для строительства и реконструкции федеральных дорог общего пользования».

17. Постановление Правительства Российской Федерации от 27.12.2000 № 1008 «О порядке проведения государственной экспертизы и утверждения градостроительной, предпроектной и проектной документации».

18. Приложение: Положение о проведении государственной экспертизы и утверждения градостроительной предпроектной и проектной документации Российской Федерации.

19. Постановление Правительства Российской Федерации от 05.12.2001 № 88 «О Федеральной целевой программе «Модернизация транспортной системы России (2002–2010 годы)».

20. Постановление Правительства Российской Федерации от 02.06.2003 № 316 «О мерах по реализации Федерального закона «О техническом регулировании».

21. Постановление Правительства Российской Федерации от 20.02.2006 № 100 «О Федеральной целевой программе «Повышение безопасности дорожного движения в 2006–2012 годах».

22. Конвенция о дорожном движении; Конвенция о дорожных знаках и сигналах от 08.11.1968.

23. Методические указания по определению состава объектов автосервиса и их размещению на автомобильных дорогах общегосударственного и республиканского значения в РСФСР.

24. Положения по разработке проектной документации по организации дорожного движения в городах / Госкомархитектуры при Госстрое СССР; МВД СССР. – М., 1991.

25. Руководство по проектированию и внедрению автоматизированных систем управления дорожным движением на базе АССУД / под общ. ред. Г.Я. Волошина. – М.: ВНИИБД МВД СССР, 1981.

26. Руководство по проектированию и внедрению автоматизированных систем управления дорожным движением на базе микропроцессорной техники: практ. пособие. – М.: ВНИИБД МВД СССР, 1991.

27. Руководство по регулированию дорожного движения в городах / МВД СССР; Минжилкомхоз РСФСР. – М.: Стройиздат, 1974.

28. Указание по организации приоритетного движения транспортных средств общего пользования / МВД СССР; Минжилкомхоз РСФСР.

29. Минавтотранс РСФСР. – М.: Транспорт, 1984. – 2 с.

30. Указание по применению дорожных знаков / МВД СССР; Минавтодор РСФСР. – М.: Транспорт, 1984.

31. ГОСТ 34. 401-90. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Средства технические периферийные автоматизированных систем дорожного движения. Типы и технические требования.

32. ГОСТ 20444-85. Шум. Транспортные потоки. Методы измерения шумовой характеристики.

33. ГОСТ 23545-79. Автоматизированные системы управления дорожным движением. Условное обозначение в схемах и планах.

34. ГОСТ 24451-80. Тоннели автодорожные. Габариты приближения конструкций и оборудования.

35. ГОСТ 25458-82. Опоры деревянные дорожных знаков. Технические условия.

36. ГОСТ 25459-82. Опоры железобетонные дорожных знаков. Технические условия.

37. ГОСТ 26804-86. Ограждения дорожные металлические барьерного типа. Технические условия.

38. ГОСТ 30401-95. Мосты автодорожные. Габариты приближения конструкций и оборудования.

39. ГОСТ 30412-96. Дороги автомобильные и аэродромы. Методы измерения неровностей оснований и покрытий.

40. ГОСТ 30413-96. Дороги автомобильные и аэродромы. Метод определения коэффициента сцепления колес автомобиля с дорожным покрытием.

41. ГОСТ Р 50597-93. Автомобильные дороги и улицы. Требования к эксплуатационному состоянию, допустимому по условиям обеспечения безопасности дорожного движения.

42. ГОСТ Р 50970-96. Технические средства организации дорожного движения. Столбики сигнальные дорожные. Общие технические требования. Правила приемки.

43. ГОСТ Р 50971-96. Технические средства организации дорожного движения. Световозвращатели дорожные. Общие технические требования. Правила приемки.

44. ГОСТ Р 51256-99. Технические средства организации дорожного движения. Разметка дорожная. Типы и основные параметры. Общие технические требования.

45. ГОСТ Р 52044-2003. Наружная реклама на автомобильных дорогах и территориях городских и сельских поселений. Общие технические требования к средствам наружной рекламы. Правила размещения.

46. ГОСТ Р 52282-2004. Технические средства организации дорожного движения. Светофоры дорожные. Типы и основные параметры. Общие технические требования. Методы испытания.

47. ГОСТ Р 52289-2004. Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств.

48. ГОСТ Р 52290-2004. Технические средства организации дорожного движения. Знаки дорожные. Общие технические требования.

49. ГОСТ Р 52398-2005. Классификация автомобильных дорог. Основные параметры и требования.

50. ГОСТ Р 52399-2005. Геометрические элементы автомобильных дорог.

51. СТ СЭВ 4940-84. Дороги автомобильные международные. Учет интенсивности движения.

52. ОСТ 218.1.002-2003. Автобусные остановки на автомобильных дорогах. Общие технические требования.

53. ВСН 16-73. Указания по размещению зданий и сооружений дорожной и автотранспортной служб на автомобильных дорогах.

54. ВСН 23-75. Указание по разметке автомобильных дорог.
55. ВСН 37-84. Инструкция по организации движения и ограждению мест производства дорожных работ.
56. ВСН 45-68. Инструкция по учету движения транспортных средств на автомобильных дорогах.
57. ВСН 50-87. Инструкция по ремонту, содержанию и эксплуатации паромных переправ и наплавных мостов.
58. ВСН 51-88. Инструкция по уширению автодорожных мостов и путепроводов.
59. ВСН 103-74. Технические указания по проектированию пересечений и примыканий автомобильных дорог.
60. ОДН 218.010-98. Инструкция по проектированию, строительству и эксплуатации ледовых переправ.
61. ОДН 218.012-99. Общие технические требования к ограждающим устройствам на мостовых сооружениях, расположенных на магистральных автомобильных дорогах.
62. ОДН 218.0.006-2002. Правила диагностики и оценки состояния автомобильных дорог. Основные положения.
63. ОДН 218.0.016-2002. Показатели и нормы экологической безопасности автомобильной дороги.
64. Типовые конструкции. Ограждения на автомобильных дорогах. Серия 3.503.1-89.
65. Требования к автомобильным дорогам с регулярным автобусным сообщением. Утв. приказом ФДС России от 19.01.1999 № 10.
66. Техническая классификация автомобильных дорог общего пользования. Утв. приказом Минтранса России от 29.12.2003 № 219.
67. МВН 7/2002. Временные нормативно-технические требования к горизонтальной дорожной разметке автомобильных дорог общего пользования, городских и сельских дорог и улиц, находящихся в управлении УАД «Мосавтодор».
68. Инструкция по ограждению мест проведения работ в условиях дорожного движения в городах. Утв. приказом Минжилкомхоза РСФСР от 19.06.1983 № 280.
69. Инструкция по перевозке крупногабаритных и тяжеловесных грузов автомобильным транспортом по дорогам Российской Федерации. Утв. Минтрансом России 27.05.1996.
70. Инструкция по эксплуатации железнодорожных переездов МПС России / МПС России. – М.: Транспорт, 1997. Правила приемки в эксплуатацию законченных строительством федеральных автомобильных дорог. Утв. Минтрансом России 27.07.1994.
71. СНиП 2.05.02-85. Автомобильные дороги.
72. СНиП 2.05.03-84. Мосты и трубы.
73. СНиП 2.07.01-89. Градостроительство. Планировка в застройках городских и сельских поселений.
74. СНиП 23-05-95. Естественное и искусственное освещение.

75. СНиП 3.06.03-85. Автомобильные дороги.
76. СНиП 3.06.04-91. Мосты и трубы.
77. СНиП 21-02-99. Стоянки автомобилей.
78. СНиП 32-04-97. Тоннели железнодорожные и автодорожные.
79. СП 35-105-2002. Реконструкция городской застройки с учетом доступности для инвалидов и других маломобильных групп населения.
80. МГСН 2.02.99. Проектирование городских мостовых сооружений.
81. Руководство по оценке пропускной способности автомобильных дорог. Утв. Минавтодором РСФСР (1982).
82. Временное руководство по оценке уровня содержания автомобильных дорог. Утв. приказом ФДС России от 27.11.1997 № 73.
83. Руководство по размещению и строительству пунктов взимания платы за проезд на платных автомобильных дорогах (дорожных объектах). Утв. ФДС России 12.07.1999.
84. Руководство по прогнозированию интенсивности дорожного движения на автомобильных дорогах. Утв. Минтрансом России 19.06.2003 № ОС-555-р.
85. Рекомендации по применению ограждающих устройств на мостовых сооружениях автомобильных дорог. Утв. Минтрансом России 07.05.2001 № 114-р.
86. Рекомендации по проектированию улиц и дорог городов и сельских поселений / ЦНИИИЭП Градостроительства Минстроя России (1994).
87. Методические рекомендации по назначению мероприятий для повышения безопасности движения на участках концентрации дорожно-транспортных происшествий. Утв. Росавтодором 30.03.2000 № 65-р.
88. Методические рекомендации по ремонту и содержанию автомобильных дорог общего пользования. Утв. Государственной службой дорожного хозяйства Минтранса России 17.03.2004 № ОС-28/1270-ис.
89. ОДМ «Рекомендации по обеспечению безопасности движения на автомобильных дорогах». Утв. Минтрансом России 04.06.2002 № ОС-557-р.
90. ОДМ «Руководство по борьбе с зимней скользкостью на автомобильных дорогах». Утв. Минтрансом России 06.06.2003 № ОС-548-р.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2**ТЕМАТИКА КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ОРГАНИЗАЦИЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ
ПЕРЕВОЗОК И БЕЗОПАСНОСТЬ ДВИЖЕНИЯ»**

1. Эволюция транспорта в соответствии с развитием промышленного производства.
2. Этапы формирования транспортной логистики.
3. Основные положения Гражданского Кодекса РФ по перевозками.
4. Содержание Правил перевозок грузов автомобильным транспортом.
5. Ответственность перевозчика перед грузоотправителем.
6. Правила погрузки и разгрузки грузов на автотранспорте.
7. Правила перевозки опасных грузов
8. Правила оформления перевозочных документов.
9. Современное состояние контейнерных перевозок.
10. Основные проблемы развития контейнерных перевозок.
11. Перспективы развития мультимодальных перевозок.
12. История развития автомобильного транспорта в России.
13. Транспортно-экспедиционное обслуживание при организации смешанных перевозок.
14. Преимущество паромных переправ грузов при перевозках.
15. Контейнерные перевозки.
16. Процедура заключения договора на перевозку международного груза с владельцем транспорта.
17. Основные подходы к расчету экономической эффективности выбора маршрута международной перевозки груза.
18. Законодательная база организации международных перевозок.
19. Правила организации пассажирских перевозок.
20. Классификация пассажирских автобусных перевозок.
21. Автобусные маршруты, классификация, оборудование.
22. Организация маршрутного процесса при перевозке пассажиров.
23. Проблемы организации и управления дорожным движением.
24. Система государственного управления безопасности дорожного движения.
25. Содержание Федерального закона от 10.12.1995 №196-ФЗ «О безопасности дорожного движения».
26. Содержание государственных стандартов (ГОСТы), устанавливающих технические требования по обеспечению безопасности дорожного движения и экологической безопасности.
27. Международные нормативные документы в области организации дорожного движения.
28. Общие тенденции развития дорожного движения и обеспечения его безопасности в XXI веке.

29. Международные правовые акты о дорожном движении.
30. Правовое регулирование дорожного движения, его безопасности в зарубежных странах.
31. Организация дорожного движения в зарубежных странах.
32. Подготовка водителей в зарубежных странах.
33. Дорожно-патрульная полиция в зарубежных странах.
34. Совершенствование организации перевозок и безопасности движения на основе использования интеллектуальных систем.
35. Классификация АСДУ.
36. Пример построения отечественной системы управления «СТАРТ».
37. Структурная схема комплекса технических средств системы управления «СТАРТ».
38. Планировка диспетчерского зала системы управления «СТАРТ».
39. Основные функции системы управления «Старт».
40. Автомобильная информационно-аналитическая система управления в Даниловском районе города Москвы.
41. Содержание Европейского соглашения (ЕСТР), касающегося работы экипажей транспортных средств, производящих международные автомобильные перевозки.
42. Конструкция и принцип работы тахографа.
43. Отличие цифрового тахографа от электронного.
44. Главные отличительные черты цифрового тахографа.
45. Контроль за оснащением транспортных средств тахографами.
46. Перевозка грузов и людей в пределах Российской Федерации с использованием тахографов.
47. Режим труда и отдыха водителей.
48. Основные функции автомобильных видеорегистраторов.
49. Факторы, оказывающие влияние на безопасность дорожного движения.
50. Классификация и анализ дорожно-транспортных происшествий.
51. Активная и пассивная безопасность транспортных средств.
52. Экологическая безопасность транспортных средств

ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ РЕФЕРАТА

1. Тема выбирается по последним номерам зачетки.
2. Объем на менее 10 стр., шрифт 14, интервал 1,5.
3. Обязательны: содержание с номером стр. и список литературы.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

ЗАДАЧИ К РАЗДЕЛУ «ГРУЗОВЫЕ И ПАССАЖИРСКИЕ ПЕРЕВОЗКИ»
ПО РАСЧЕТУ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ
МАТЕМАТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ
ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ ГРУЗОПОТОКОВ

ЗАДАЧА №1

С грузового терминала (**A**) на завод (**B**) перевозят доски в пакетах 2х3х1,5 м массой 2,5 т. Обрато перевозят оборудование в ящиках 1,15х1х1 м массой 0,625 т. На перевозках используются автомобили: $g = 4,5$ т; размеры кузова в плане 2,14х3,39 м; $l_{e.g.} = 25$ км; $V_T = 25$ км; $L_H = 10$ км; время погрузки-разгрузки пакетов 0,5 ч, ящиков 1,2 ч. Суточный объем перевозок из **A** в **B** $Q_1 = 17$ пакетов, из **B** в **A** $Q_2 = 32$ ящика. Определить необходимое число автомобилей.

Варианты решений задачи

№ варианта	Условия перевозки				
	$l_{e.g.}$, км	V_T , км	L_H , км	Время погрузки-разгрузки пакетов, час	Время погрузки-разгрузки ящиков, час
1	25	25	10	0,5	1,2
2	30	30	5	0,7	1,2
3	35	35	15	0,6	1,4
4	10	35	20	0,6	1,5
5	20	35	20	0,5	1,5

ЗАДАЧА №2

Автомобили перевозят грузы из АТО 1 и АТО 2 по маятниковым маршрутам **AB** и **CD**. Фактическая грузоподъемность на маршруте **AB** – 5т, **CD** – 4т. Время погрузки-разгрузки на одной езде 0,5 ч; $T_H = 10$ ч; $V_T = 30$ км/ч. Расстояния в километрах представлены на рис. Определить производительность в тоннах при работе автомобилей на маятниковых маршрутах и при объединении их в один кольцевой **ABCD**. Сравнить коэффициент использования пробега в обоих случаях.

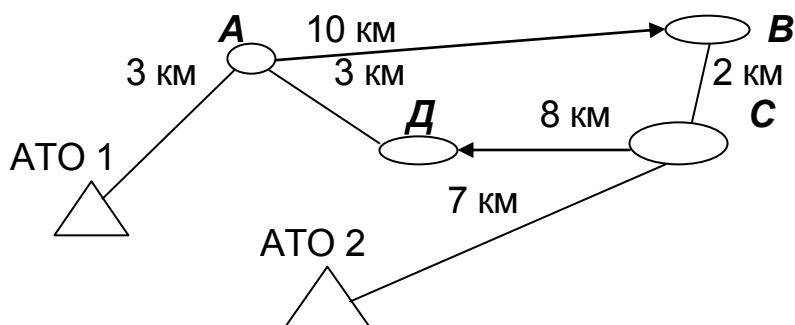


Рис. Схема перевозок

Варианты решений задачи

№ варианта	Расстояния перевозок, км					
	А-В	А-Д	В-С	Д-С	АТО1-А	АТО2-С
1	10	3	2	8	3	7
2	15	4	4	5	3	6
3	20	5	8	7	4	5
4	20	3	3	10	5	8
5	20	4	5	10	6	9

ЗАДАЧА №3

Автомобиль перевозит контейнеры массой брутто 0,625 т; $V_t = 24$ км/ч; $T_n = 11$ ч; $t_{п-р} = 1,3$ ч; время на каждый заезд $t_z = 0,4$ ч; число заездов $m = 3$. Данные по развозке контейнеров приведены в таблице. Вместо груженых контейнеров в тех же количествах собираются порожние контейнеры. Определить объем перевозок и грузооборот автомобиля за месяц при коэффициенте выпуска 0,75.

Данные по перевозке контейнеров

Участки маршрутов	L, км	Число контейнеров в автомобиле		Коэффициент использования грузоподъемности
		груженых	порожних	
АВ	10	10	0	0,78
ВС	5	7	3	0,64
СД	7	3	7	0,46
ДЕ	3	0	10	0,32
ЕА	6	0	10	0,32

Варианты решений задачи

№ варианта	Расстояние, км				
	А-В	В-С	С-Д	Д-Е	Е-А
1	10	5	5	3	6
2	15	10	8	4	5
3	20	15	10	5	7
4	20	10	6	7	8
5	20	5	7	10	6

Методика решения представленных задач содержится в книге Горева А.Э. «Грузовые автомобильные перевозки» (М.: Изд. Академия, 2006. – С. 31–42).