

Н.А. Троицкая, М.В. Шилимов

ОРГАНИЗАЦИЯ ПЕРЕВОЗОК специфических видов грузов

Допущено УМО вузов РФ
по образованию в области транспортных машин
и транспортно-технологических комплексов
в качестве **учебного пособия** для студентов вузов,
обучающихся по специальности
«Организация перевозок и управление на транспорте
(автомобильный транспорт)»
направления подготовки «Организация перевозок
и управление на транспорте»

Издание второе, исправленное

BOOK.ru

ЭЛЕКТРОННО-БИБЛИОТЕЧНАЯ СИСТЕМА

КНОРУС • МОСКВА • 2016

УДК 629.3(075.8)

ББК 39.3-08я73

T70

Рецензенты:

В.М. Беляев, д-р техн. наук, проф.,

С.В. Домнина, канд. техн. наук, доц.

Троицкая Н.А.

T70 Организация перевозок специфических видов грузов : учебное пособие / Н.А. Троицкая, М.В. Шилимов. — 2-е изд., испр. — М. : КНОРУС, 2016. — 240 с. — (Бакалавриат).

ISBN 978-5-406-05093-4

DOI 10.15216/978-5-406-05093-4

Рассматриваются вопросы проектирования и особенности реализации транспортного процесса перевозки группы специфических грузов, к которой относятся крупногабаритные тяжеловесные, опасные и скоропортящиеся, в соответствии с нормативными документами, действующими с 01.01.2015. Анализируются вопросы применения логистических подходов, теории рисков и гарантии безопасности при организации транспортировки специфических грузов в условиях рыночных отношений. Отражены: специфика груза; принципы формирования материального потока; информационные потоки, обеспечивающие эффективное и безопасное движение материального потока; специализированный подвижной состав; принципы безопасности транспортировки; ответственность грузовладельцев и перевозчиков; риски и меры по их предотвращению; санкции за нарушения при транспортировке. Проанализирована организация транспортировки специфических грузов в международном сообщении с учетом страхования транспортных рисков.

Соответствует ФГОС ВО 3+.

Для специалистов-практиков автомобильного транспорта и дорожного хозяйства, студентов транспортных вузов, работников научных учреждений, слушателей факультетов и институтов повышения квалификации, специалистов нетранспортных предприятий, организаций и фирм.

УДК 629.3(075.8)

ББК 39.3-08я73

Троицкая Наталья Александровна

Шилимов Михаил Викторович

ОРГАНИЗАЦИЯ ПЕРЕВОЗОК СПЕЦИФИЧЕСКИХ ВИДОВ ГРУЗОВ

Сертификат соответствия № РОСС RU.АГ51.Н03820 от 08.09.2015.

Изд. № 8710. Подписано в печать 15.10.2015. Формат 60×90/16.

Гарнитура «NewtonС». Печать офсетная.

Усл. печ. л. 15,0. Уч.-изд. л. 11,6. Тираж 500 экз.

ООО «Издательство «КноРус».

117218, г. Москва, ул. Кедрова, д. 14, корп. 2.

Тел.: 8-495-741-46-28.

E-mail: office@knorus.ru <http://www.knorus.ru>

Отпечатано в в ООО «Контакт».

107150, г. Москва, проезд Подбельского 4-й, д. 3.

ISBN 978-5-406-05093-4

© Троицкая Н.А., Шилимов М.В., 2016

© ООО «Издательство КноРус», 2016

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	5
Глава 1. Логистические принципы организации транспортировки специфических грузов	
1.1. Грузоведение. Специфические грузы, понятие, особенности	7
1.2. Роль и место логистики в организации систем транспортировки специфических грузов	9
Глава 2. Основы проектирования системы транспортировки крупногабаритных тяжеловесных грузов	
2.1. Специфика создания материального потока при транспортировке крупногабаритных тяжеловесных грузов	19
2.2. Информационный поток для организации транспортировки крупногабаритных тяжеловесных грузов	68
2.3. Безопасность как принцип логистической системы транспортировки крупногабаритных тяжеловесных грузов	79
Глава 3. Основы проектирования системы транспортировки опасных грузов	
3.1. Специфика создания материального потока при транспортировке опасных грузов	91
3.2. Информационный поток для организации транспортировки опасных грузов	117
3.3. Безопасность как принцип логистической системы транспортировки опасных грузов	132
Глава 4. Основы проектирования системы транспортировки скоропортящихся грузов	
4.1. Специфика создания материального потока при транспортировке скоропортящихся грузов	148
4.2. Информационный поток для организации транспортировки скоропортящихся грузов	190
4.3. Сохранность качества при транспортировке скоропортящихся грузов	195

**Глава 5. Особенности транспортировки специфических грузов
в международном сообщении**

5.1. Особенности организации международного сообщения	205
5.2. Транспортное страхование	212
5.3. Транспортировка крупногабаритных тяжеловесных грузов в международном сообщении.	218
5.4. Транспортировка опасных грузов в международном сообщении	220
5.5. Транспортировка скоропортящихся грузов в международном сообщении. Исключения при организации движения в разных странах	230
Заключение	238
Список литературы.	239

ВВЕДЕНИЕ

В условиях рыночных отношений расширились связи как между предприятиями внутри страны, так и в международном товарообмене, что значительно увеличило долю автомобильного транспорта, особенно в перевозках отдельных групп грузов. Прежде всего, это коснулось доставки значительных объемов импортно-экспортных продуктов питания и сырья для их производства, к которым относится большинство скоропортящихся грузов. Необходимость их своевременной доставки к срокам, диктуемым спросом, требует повышенной оперативности в организации процесса доставки. При этом транспортные затраты, влияющие на окончательную стоимость продукции, не должны увеличиваться, так как эта социально значимая группа грузов, представляющая особую заботу, связанную со здоровьем и развитием нации. Качественный продукт питания — залог здоровья нации, поэтому для любой страны вопросы качественного и своевременного удовлетворения потребностей населения в них являются первостепенными.

Номенклатура и соответственно условия хранения, доставки и реализации продуктов питания очень разнообразны. Требования по сохранности качества достаточно жесткие, поэтому в каждом конкретном случае необходимо строго придерживаться правил по упаковке, погрузке, транспортировке и разгрузке, регламентируемых целым рядом внутренних и международных документов. Особая роль отводится ответственности грузовладельцев, диктующих транспортникам правила обращения с их грузами.

Рассматриваемая группа грузов характеризуется определенной степенью опасности, что требует совершенно иного подхода к проектированию и организации всего процесса доставки их из сферы производства в сферу потребления. Эта специфика проявляется в подборе тары, упаковки, транспортного средства, гарантирующего не только сохранность груза и его качества, но и полную безопасность для окружающей среды. Подвижной состав должен изготавливаться из гигиенически и экологически чистых материалов, выдерживать на всем пути следования необходимый температурный режим и другие условия, способствующие сохранности качества перевозимого груза, а также удобству его погрузки и выгрузки.

В организации процесса перевозки необходимо применять современнейшие технологии, обеспечивающие прямые доставки при минимуме перегрузочных работ, минимальное расстояние с учетом дорож-

ного и временного ограничения при эффективности и уменьшении сроков доставки. Применение интермодальных технологий, при которых груз загружается в грузовое место у отправителя и даже при использовании различных видов транспорта не перегружается по пути следования, в наибольшей степени отвечает требованиям по сокращению сроков доставки. Перегрузка, как известно, представляет собой наибольший риск, определяемый как «всегда существующая опасность потерпеть убытки в широком смысле этого слова: и (или) деньги и (или) время».

При проектировании, организации и анализе результатов перевозок особое значение для рассматриваемой группы грузов приобретает информационный поток. Нормативно-правовая база состоит не только из общетранспортных, но и целого ряда специальных документов, регламентирующих весь процесс доставки этого специфического груза, с обозначением роли и ответственности каждого участника, начиная с грузовладельца.

В имеющейся литературе практически не отражены вопросы, связанные с перевозкой такой специфической группы грузов. В данном издании дана классификация и выявлены особенности рассматриваемого груза, требования к таре и упаковке, транспортным средствам и средствам для перегрузочных работ. Рассмотрены вопросы построения логистических систем транспортировки этих специфических грузов, отражены современные требования к отдельным элементам процесса транспортировки с учетом европейских стандартов для внутренних и международных перевозок, уделено внимание вопросам безопасности при обработке грузов и их транспортировке. Дается подборка нормативных документов.

Рассмотрена также специфика международного сообщения с выявлением моментов перехода риска ответственности, необходимости страхования грузов и ответственности за груз, особенно при длительном мультимодальном (смешанном) варианте перевозок.

ЛОГИСТИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ ТРАНСПОРТИРОВКИ СПЕЦИФИЧЕСКИХ ГРУЗОВ

1.1. Грузоведение. Специфические грузы, понятие, особенности

Товары, выпускаемые любой отраслью промышленности, с момента принятия их к транспортировке и до момента сдачи получателю называют *грузами*. Транспортные характеристики и правила перевозки грузов, их взаимодействие с окружающей средой, складирование и обеспечение сохранности грузов при хранении, перегрузке и перевозке являются предметом *грузоведения*.

Транспортная характеристика грузов — это совокупность свойств, определяющая условия и технические средства для перевозки, перегрузки и хранения грузов. В понятие «транспортная характеристика» входят физико-химические свойства грузов, масса и габариты, тара и упаковка, режимы хранения, технологии перевозки и перегрузки, а также свойства, определяющие степень опасности и технические условия перевозки.

Технология — это совокупность производственных процессов в отрасли производства, а также научное описание способов производства. Таким образом, технология перевозки и перегрузки — это возможность проводить транспортировку и погрузочно-разгрузочные работы различными способами, эффективность которых будет зависеть от множества факторов, главные из них — специфика самого груза и условия эксплуатации.

Номенклатура перевозимых грузов автомобильным транспортом необычайно велика. В связи с особенностью каждого груза разрабатывают правила его хранения, упаковки и перевозки, что является нормативно-правовой базой проектирования систем транспортировки.

Специфическая особенность рассматриваемых грузов отражается в их названии. Так, скоропортящиеся пищевые продукты могут пред-

ставлять опасность для жизни людей и окружающей среды. Опасность возникает, если не соблюдены правила их хранения, подготовки к отправке, перевозки и температурного режима. В таких случаях на любой стадии и в короткий период времени они могут перейти в разряд опасных для жизни. Опасные грузы представляют опасность для жизни людей и окружающей среды. Крупногабаритные тяжеловесные грузы представляют опасность для дороги и ее искусственных сооружений, так как превышают установленные массогабаритные нормы по условиям безопасности движения.

Классификация грузов, согласно теории грузовых перевозок, отражает те их свойства, которые определяют различные аспекты транспортного процесса. Грузы можно классифицировать по различным признакам: физическим свойствам, отраслям производства, виду тары, массе одного грузового места, степени опасности, способам погрузки-разгрузки и др. В зависимости от условий перевозки и хранения грузы подразделяют на обычные и специфические, требующие принятия особых мер по сохранности качества и количества, а также безопасности. К *специфическим грузам* относят опасные, скоропортящиеся и грузы, превышающие установленные нормы по габаритам и массе.

Специфическая особенность этих грузов отражается в классификации их по степени опасности: опасные составляют группу опасных, скоропортящиеся — группу малоопасных, а сверхнормативные — группу опасных по своим габаритам и массе.

Международная стандартная товарная классификация ООН в редакции 1993 г. (создана на базе номенклатуры для классификации товаров по таможенным тарифам, БТМ) относит опасные и скоропортящиеся грузы, выделяя отдельно живой скот, птицу и грузы животного происхождения, к категории специальных, а длинномерные и крупногабаритные — к категории генеральных, т.е. обычных грузов. При этом для крупногабаритных и тяжеловесных грузов, так же как для опасных и скоропортящихся, созданы специальные документы, регламентирующие их перевозку в международном сообщении (см. главу 5).

Проектирование и реализация систем транспортировки должны осуществляться при неукоснительном соблюдении всех требований, записанных в нормативно-правовых документах.

Любая перевозка на автомобильном транспорте в пределах России обязана соответствовать Правилам дорожного движения (ПДД) РФ и Правилам перевозки конкретной группы грузов. Специфические грузы, согласно этим документам, должны перевозиться на основе специально для них разработанных документов (см. соответствующие разделы).

1.2. Роль и место логистики в организации систем транспортировки специфических грузов

Транспорт — обслуживающая отрасль, основной функцией которой является полное удовлетворение требований заказчика по доставке нужного груза в нужное место и нужное время. Транспорт соединяет сферу производства со сферой потребления. Чем быстрее доставляет транспорт продукцию производства, тем скорее возможна ее реализация. При этом уровень издержек на транспорт не может быть выше заданного значения. Рынок в более жесткой форме требует адаптации (приспособления) к реальным условиям доставки грузов.

Любая рыночная экономика построена по принципу товар — деньги — товар, т.е. только реализованный в период спроса товар приносит достаточную прибыль для производства товара и услуг повышенного качества.

Цена на транспорт входит в окончательную стоимость товара. Следовательно, немаловажным является не только скорость доставки, но и ее стоимость.

На современном этапе развития экономики применяемые ранее подходы к рассмотрению транспортного процесса с позиций диалектики и системного анализа перестали отвечать необходимым требованиям заказчика, который работает в условиях рынка.

Поэтому было принято решение о создании новой системы материального распределения с единой сетью транспортировки, с установлением контроля над всем процессом материального распределения на всех уровнях.

Появилось новое понятие — риск¹ при возможном изменении стоимости продукта на рынке в связи с временными параметрами доставки товара.

Материальное распределение определяется как система производства и распределения во взаимосвязи с особым значением транспортного фактора. В 1970-е гг. было установлено, что материальные потоки по отдельным грузам отличаются особой спецификой. Это относится, прежде всего, к рассматриваемой группе грузов.

¹ Риск — возможность опасности, неудачи: 1) существующая опасность потерпеть убытки; 2) ситуативная характеристика деятельности, состоящая в неопределенности ее исхода и возможных неблагоприятных последствиях.

Рыночные отношения потребовали такого метода или подхода к анализу, формированию и реализации транспортного процесса, который сокращал бы время и стоимость производства и доставки необходимого товара на основе точнейшего расчета каждого элемента общей системы «производство—транспорт—потребление».

Таким подходом стала логистика — особый метод планирования, контроля и управления транспортировкой, складированием и другими материальными и нематериальными операциями, совершаемыми в процессе доведения сырья и материалов до производственного предприятия, внутризаводской переработки сырья, материалов и полуфабрикатов, доведения готовой продукции до потребителя в соответствии с интересами и требованиями последнего, а также передачи, хранения и обработки соответствующей информации¹.

Управление любым процессом осуществляется через алгоритм, в котором сосредоточиваются все существенные параметры системы. Поэтому можно определить логистику иначе: это алгоритм, управляющий материальным и соответствующим информационным потоками, которые требуют на каждом этапе соблюдения определенных принципов, подкрепленных научными теориями.

Под логистикой подразумевают также совокупность видов деятельности, с помощью которых управляют процессами производства, перемещения и складирования и контролируют их. Логистика рассматривает временные, пространственные и информационные преобразования при перемещении грузов, оптимизируя сложную систему продвижения материального потока на рынки сбыта.

С помощью логистических подходов создают адаптивную систему с обратной связью, выполняющую те или иные функции и операции, состоящую, как правило, из нескольких подсистем и имеющую развитые связи с внешней средой.

Однозначного определения понятия «логистика» на сегодня нет, но во всех определениях можно выделить главное — логистика позволяет разрабатывать, управлять и контролировать материальные потоки и связывающую их информацию от производителя до потребителя с наименьшими затратами при максимальной приспособленности к изменяющейся обстановке на рынке и в пути следования груза при высоком качестве поставки в соответствии с требованиями клиентуры. Речь идет, в частности, о необходимости соблюдения определенного соотношения между затратами на производство и доставку и затратами на хранение продукции на складе и качество обслуживания.

¹ Родников А. Н. Логистика : терминологич. слов. М.: ИНФРА-М, 2000.

Развитие логистики стимулируется необходимостью быстрой реакции производителей на конъюнктуру¹ рынка, стремлением в короткое время адаптироваться в изменяющихся ситуациях. Общая ситуация может изменяться и в период транспортировки груза, что может быть чревато последствиями для качества перевозимого груза либо оговоренных в договоре сроков доставки и требует принятия срочных мер. Поэтому при применении логистических подходов разрабатывают превентивные (предупредительные) меры, которые должны учитывать возможные сбойные (рисковые) ситуации. О них необходимо сообщать заранее или по ходу перевозки либо непосредственному исполнителю транспортного процесса (водителю), либо диспетчеру, отвечающему за ход транспортного процесса.

В соответствии с ГОСТ Р 51006—96 «Услуги транспортные» качественной можно считать перевозку, отвечающую требованиям: сохранности груза (доставка без потерь, повреждений, загрязнений, пропаж); своевременности доставки согласно договоренности с заказчиком или расписанию движения транспортных средств; надежности; скорости; удовлетворения определенных потребностей заказчика и т.д.

В самой сущности стандарта заложена необходимость проектирования и реализации транспортного процесса таким образом, чтобы полностью удовлетворить потребности заказчика, что соответствует и принципам логистики.

Взаимоотношения между производителем товара и его потребителем строят через систему транспортировки, которая должна выполнять все условия грузовладельцев при минимизации затрат и сроков.

Транспортная система характеризуется совокупностью элементов, связанных техническими, технологическими, территориальными и организационно-управленческими признаками с помощью материальных потоков и обмена информацией при единстве общей цели.

Фундамент системы базируется на смысловой основе транспорта — соединении пространства и времени (принцип хронотопа) при перемещении груза в область потребления для продолжения процесса производства.

Как всякая сложная система, транспортная система должна компенсировать действие помех и возвращаться в равновесное состояние (т.е. должна быть стабильной и устойчивой). Например, если транспортное средство по любой причине сломалось на маршруте перевозки, перевозчик обязан доставить груз, либо перегрузив его в новое транспортное средство, либо выделив новый маршрут, но спрос должен быть удовлетворен в минималь-

¹ Конъюнктура — создавшееся положение в какой-либо области общественной жизни.

ные сроки. Для логистических систем должны быть рассчитаны границы, внутри которых система возвратится в первоначальное состояние, т.е. когда доставка груза не будет слишком отрицательно влиять на экономические показатели заказчика.

Согласно теории систем, единую цель определяют для центральной (корневой) задачи, в случае транспортировки — это задача маршрутизации.

Адаптивность системы, т.е. ее приспособляемость к условиям эксплуатации, должна проявляться в учете множества ограничений практики, прежде всего при решении задачи маршрутизации. Поэтому в специальных Правилах перевозки по опасным и сверхнормативным грузам прописаны особые требования, предъявляемые при формировании и реализации маршрутов, неучет которых может привести к серьезным последствиям для груза и окружающей среды.

Систему, которая учитывает поведение внешней среды, рынка, всевозможные ситуации и выдает стратегическое (перспективное) решение с учетом возмущающих воздействий и мер их устранения, создавая при этом возможность управления, можно разрабатывать только на принципах логистики. Поскольку материальные потоки нужно рассматривать вместе с информационными, то логистика обеспечивает соединение стратегических и тактических целей в управлении.

Найдя закономерности в системе на основе анализа ее состояния и поведения и выразив их численно, можно построить адаптивную систему, что даст возможность управлять ею в более жестких, изменяющихся рыночных условиях.

Рынок — это механизм, сводящий вместе покупателя, т.е. предъявителя спроса, и продавца — предъявителя предложений по товарам и услугам.

Спрос — количество продукта, которое потребители готовы и в состоянии купить по некоторой цене из ряда возможных цен в течение определенного периода времени.

Предложение — количество продукта, которое производитель желает и способен произвести и предложить к продаже на рынке по конкретной цене из ряда возможных цен в течение определенного периода времени.

В местах потребления Y возникает спрос S_i на изготавливаемый в местах производства I определенный вид товара i конкретного качества K_i , количества Q_i , причем спрос S_i имеет определенную длительность $t_i = t_1, \dots, t_n$ и направленность L_{i-y} и является функцией от указанных величин:

$$S_i = f(Q_i, K_i, t_i, L_{i-y}),$$

где L_{i-y} — расстояние между сферами производства и потребления.

Отпускная цена на перевозимый груз в укрупненном виде будет определяться суммой цены, установленной данным производством, и цены на транспортировку. Для разных грузов и условий эксплуатации цена транспортировки будет различной, но должна быть в определенных разумных пределах. Розничную цену, т.е. цену, по которой в сфере потребления отпускают товар, увеличивают на стоимость услуг торговли. При перевозке крупногабаритных, а особенно тяжеловесных грузов цена транспортировки может достигать значительных сумм по договоренности с заказчиком. Цена транспортировки может быть значительной и в экстремальных ситуациях.

Образуется логистическая цепочка «сфера производства — транспорт — сфера потребления». Сигналом к работе цепочки будет информация о возникновении спроса S_i .

Ни до времени t_i , ни после него товар фактически реализован быть не может, так как до времени t_i производитель I не будет производить товар (нет спроса), а после спада спроса на товар производитель не вернет вложенные затраты.

Для транспорта возникает задача быстро — для попадания в начальный период действия спроса S_i , недорого и с полной гарантией безопасности для сохранности груза, его качества и окружающей среды передать груз из сферы I в сферу Y .

Транспорт — большая система, отличающаяся стохастическим характером поведения, состоит из ряда элементов (груза, транспортного средства, транспортных сетей и др.), работа которых на сегодня не определена однозначно, хотя наука отработала целый ряд подходов к решению отдельных транспортных задач.

Решение транспортных задач в связи со сложностью и стохастичностью процесса транспортировки требует применения ситуативных методов, т.е. логистических процедур для анализа возникающих ситуаций при проектировании и реализации процесса транспортировки грузов.

Особую сложность составляет определение мест риска, т.е. мест существования опасности, следствием которой становятся убытки. Характерным примером места риска на транспорте являются перегрузочные процессы, возникающие из-за возможной несогласованности работы транспорта и перегрузочной техники, порчи тары и упаковки, несоответствия грузоподъемности транспортного средства и мощно-

сти механизмов и т.п., что может привести к разрыву или удлинению по времени логистической цепочки и в конечном итоге к увеличению стоимости.

Транспортная система, как указывалось, должна быть управляемой для выполнения своей основной функции — доставки груза по условиям заказчика.

Отметим *основные принципы*, закладываемые в логистическую систему транспортировки, и задачи, разрабатываемые с учетом этих принципов.

Принцип эффективности — это задачи: поиска кратчайших или рациональных путей следования; уменьшения материального ущерба от потери груза и его качества, в том числе подбором соответствующей тары, упаковки и специализированного подвижного состава; определения партионности отгрузки; способа ведения складского хозяйства; подбора приспособленного под груз, его упаковку и условия эксплуатации транспортного средства, а также техники и технологии перегрузочных работ и др.

Принцип экономии ресурса потребителя (принцип наименьших затрат) — это задачи: применения самопогрузчиков; поиска рационального способа трансформации сети; подбора тары и упаковки по объему кузова; рационального размещения предприятий; управления запасами; выбора способа сокращения себестоимости транспортировки и др.

Принцип безопасности — это задачи: сохранности груза; сохранности дороги и ее искусственных сооружений; рациональной организации дорожного движения; обеспечения технических требований к подвижному составу; определения мест возникновения риска и мер, особенно превентивных, по его ликвидации; выбора структуры информационной сети для своевременного получения информации; выявления мест образования информации по принципу надежности ее формирования; анализа возможных ситуаций на этапе проектирования; медицинского контроля водителя; лицензирования деятельности и сертифицирования подвижного состава и оборудования; повышения квалификации работников транспорта и др.

Принцип общей ответственности (ответственности фирмы) — это задачи: регулирования поведения в общем транспортном потоке каждого участника; выбора рационального режима движения, соответствующего показателям транспортного потока; поддержки технического состояния техники и оборудования, задействованных в перевозках, и ряд других задач по уменьшению отрицательного воздействия на окружающую среду.

Принцип активной и пассивной адаптации к условиям эксплуатации — это задачи: выбора подвижного состава с учетом климатических характеристик региона перевозки; согласования маршрутов организациями, сооружения которых встречаются на трассе следования; подбора подвижного состава, наиболее приспособленного под груз и данные условия эксплуатации; изменения параметров транспортных сетей и др.

Принцип компенсации по возмущающим воздействиям, или принцип контроля узкого места — это задачи: замены подвижного состава, тары и оборудования; трансформации транспортной сети; безопасного проезда отдельных искусственных дорожных сооружений (железнодорожного переезда, мостового сооружения и т.п.); выбора места проведения и организации перегрузочных работ и др.

Перечисленные принципы учитываются при применении различных научных теорий, в частности теории систем, риска, игр, территориальных систем, грузовых перевозок, многомерной классификации, комбинаторного планирования, транспортных потоков и многих других.

Гарантию устойчивости и управляемости логистической системы обеспечивают сопровождением материального потока информационным, который имеет четыре временных уровня:

- допроектный — информационный поток, на базе которого проектируют (рассчитывают) систему транспортировки;
- опережающий — информационный поток для подготовки транспортного процесса с минимизацией рисков сбоя;
- сопровождающий (синхронный) — информационный поток для получения, сдачи груза и «гладкого» прохождения маршрута с минимизацией сбоя;
- последствия — информация по обработке выполненных маршрутов для отчета, контроля и внесения коррективов в информацию последующих процессов транспортировки.

Информацию первого уровня формируют на основе заявок и договоров с заказчиком. Сюда относят: детальное описание груза, его транспортных характеристик; выбранный вид транспорта; анализ условий эксплуатации в регионе перевозки, особенностей транспортной сети и ее показателей, требований заказчика, сроков доставки, дислокации грузовладельцев, а также знания правил по перевозке, таре и упаковке. для построения логистической транспортной системы. Здесь имеет существенное значение прошлый опыт.

Информация второго уровня — это подготовка в определенные сроки грузовладельцев к отправке и приему груза, проведению по-

грузочно-разгрузочных работ, оформлению документов. Автотранспортное предприятие (АТП) должно подготовить подвижной состав к перевозке конкретного груза, т.е. осуществить мойку транспортного средства, провести диагностику, технический осмотр, ремонт и заправку транспортного средства, проверку документов и медицинский осмотр водителя перед рейсом, подготовку документов на транспортное средство, в том числе путевого листа и др.

При необходимости АТП договаривается о месте и времени проведения перегрузочных работ со специальными базами механизации.

Автотранспортное предприятие должно следить за изменением погоды по метеосводкам для оперативного внесения коррективов на стадии формирования и реализации маршрута движения.

Информация третьего уровня — это информация, связанная с реализацией транспортного процесса, т.е. с погрузкой, разгрузкой, движением на маршруте, остановками в пути, которую фиксируют с помощью прибора тахографа, а также уточняют при необходимости с помощью средств связи с диспетчером АТП и грузовладельцами.

Сюда относят в том числе информацию о сроках прибытия груза и все сопроводительные документы, в которые могут вносить замечания инспектирующие организации, водитель и грузовладельцы.

Информация четвертого уровня — это так называемая обратная связь, т.е. информация для анализа и контроля за объемом и качеством проделанной работы, на основании чего рассчитывают заработную плату водителей; выясняют места и степень риска в прошедшей работе для выработки мер по их дальнейшему устранению; получают характеристики профессионального мастерства водителей; анализируют работу грузовладельцев и т.п.

При постоянной работе с определенными заказчиками в АТП должны создавать информационно-поисковые системы (ИПС), которые представляют собой совокупность средств для хранения, поиска и выдачи по запросу любой информации. База данных, закладываемая в ИПС, должна пополняться новыми сведениями в оперативном режиме.

Как отмечено ранее, места погрузочно-разгрузочных работ являются одними из наиболее рискованных мест в транспортном процессе.

Во-первых, процесс транспортировки приостанавливают в ожидании и для самой перегрузки, а во-вторых, любое действие с грузом чревато порчей тары и упаковки, что может привести к потере товарного вида груза и самого груза.

Перегрузочные работы проводят на грузовых терминалах или непосредственно на складах грузовладельцев. На грузовых терминалах име-

ются закрытые и открытые склады, приспособленные под перегрузку различных видов грузов, средства механизации, весы, эстакады, подъезды и проезды для транспортных средств, а также средства связи.

При логистическом подходе главной задачей организации систем перегрузочных процессов является минимизация времени ожидания и самого процесса перегрузки с обеспечением полной гарантии безопасности.

Работа на складах должна быть организована таким образом, чтобы к моменту прибытия транспортного средства под погрузку груз находился в транспортной таре и упаковке, его местонахождение было легко определяемо, партия груза сформирована с учетом грузоподъемности прибывающего транспортного средства, тарно-штучные грузы пакетированы, а средства механизации перегрузочных работ свободны.

Развитием идеи складов соответствующего современного уровня стала терминальная система. Современные терминальные комплексы не только включают в себя площадки и крытые склады для хранения различных грузов, в том числе отсеки для временного хранения скоропортящихся грузов, но и имеют хорошие подходы для транспортных средств и пандусы для перегрузочных работ, разнообразные типы стационарных и мобильных механизмов, а также оказывают дополнительные сервисные услуги по затариванию и упаковке грузов, подсортировке и обработке их, оформлению документов и т.п. Они оборудованы помещениями для отдыха водителей, имеют отделения почты и телеграфа, банков для различных банковских операций, включая обмен валюты, и т.д.

Разнообразие видов сервиса обусловлено необходимостью ускорения получения (сдачи) груза и сокращения времени на получение и обработку информации, потоки которой сопровождают все элементы транспортного процесса.

Для ускорения перегрузочных работ необходимо механизировать процессы погрузки и разгрузки, т.е. ликвидировать ручной труд, что не всегда просто для опасных и скоропортящихся грузов из-за малого объема грузового места или партии груза. При этом надо заметить, что ручной труд практически незаметен на вспомогательных операциях: открывании и закрывании дверей, установки подкладок под пакеты и отдельные места, строповке грузов, фиксации партий груза в кузове специальными средствами и т.п.

При логистическом подходе необходимо рассмотреть все возможные варианты (ситуации) по механизации перегрузочных работ для выбора самого эффективного при сложившихся условиях эксплуатации, данном виде груза и его тары и упаковки.

Особое место при логистическом подходе занимает технология перегрузочных работ. Так, в частности, кроме указанного выбора вариантов механизации перегрузочных работ, в междугородном и международном сообщениях стали широко применять интермодальную (бесперегрузочную) технологию.

По терминологии Европейской конференции министров транспорта, под интермодальной технологией понимают последовательную перевозку грузов несколькими видами транспорта в одной и той же грузовой единице или транспортном средстве без перегрузки самого груза.

Применение интермодальной технологии в 4—5 раз сокращает затраты на перегрузку, снижает расходы на тару и упаковку, уменьшает вероятность потери и порчи грузов в пути, ускоряет доставку грузов потребителям.

Широко распространено в интермодальном сообщении применение контейнеров, в том числе повышенной грузоподъемности, для многих грузов, в том числе опасных и скоропортящихся, что позволяет использовать их как временный склад, и, в свою очередь, позволяет клиенту отказаться от стационарного склада или уменьшить его площадь. Все это также повышает эффективность работы всей системы.

Рассмотренные в данном пункте логистические принципы, информационные уровни и другие вопросы отражены по каждому специфическому грузу в соответствующих разделах.

Контрольные вопросы

1. Какие грузы называют специфическими?
2. Какие особенности определяют специфичность груза?
3. Как определяют понятие «логистика»?
4. Каковы функции логистики при перевозке специфических грузов?
5. Какова роль процесса транспортировки грузов в экономике?
6. Как определяют понятие «риск»?
7. Какие принципы закладывают в логистическую систему при проектировании?
8. Какие четыре уровня информации закладывают в информационный поток?

ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ ТРАНСПОРТИРОВКИ КРУПНОГАБАРИТНЫХ ТЯЖЕЛОВЕСНЫХ ГРУЗОВ

2.1. Специфика создания материального потока при транспортировке крупногабаритных тяжеловесных грузов

2.1.1. Понятие «крупногабаритный тяжеловесный груз»

С учетом условий безопасности движения на каждом виде транспорта установлены массогабаритные нормативные ограничения, способствующие нормальному функционированию транспортных средств; путей, специально для них приспособленных; всей инфраструктуры данного вида транспорта. Это вызвано техническими особенностями, сферами применения и регламентированными правилами перевозки различных грузов на каждом виде транспорта. Минимальные и максимальные ограничения массогабаритных параметров дороги позволяют отнести груз либо транспортное средство (ТС) с грузом или без него к особой категории, а именно к крупногабаритным и (или) тяжеловесным.

На автомобильном транспорте понятие «крупногабаритный тяжеловесный груз» (КТГ) для внутренних перевозок определяют несколько отечественных документов: Правила дорожного движения РФ, которые являются основным документом на автомобильном транспорте; правила перевозок грузов автомобильным транспортом (Постановление правительства Российской Федерации от 15.04.2011

№ 272; Федеральный закон от 24.07.1998 № 127-ФЗ «О государственном контроле за осуществлением международных автомобильных перевозок и об ответственности за нарушения порядка их выполнения» (см. 2.2.1). В каждом из этих документов дается определение крупногабаритного тяжеловесного груза и приводятся нормативные цифры, превышение которых массогабаритными параметрами груза или транспортного средства либо груза в транспортном положении относит их к крупногабаритным тяжеловесным.

Для международных перевозок действует Конвенция о международной перевозке грузов с применением книжки МДП (Конвенция МДП), заключенная в 1975 г., где дается более общее описательное понятие. Международные автомобильные перевозки осуществляются в соответствии с требованиями к транспортным средствам и правилами перевозок, установленными международными договорами.

Согласно ПДД «перевозка тяжеловесных и опасных грузов, движение транспортного средства, габаритные параметры которого с грузом или без груза превышают по ширине 2,55 м (2,6 м для рефрижераторов и изотермических кузовов), по высоте 4 м от поверхности проезжей дороги, по длине (включая один прицеп) 20 м, либо движение ТС с грузом, выступающим за заднюю точку габарита транспортного средства более чем на 2 м, а также движение автопоездов с двумя и более прицепами осуществляются в соответствии со специальными правилами». Термин «тяжеловесный» в данной редакции Правил не определен.

В настоящее время в Министерстве транспорта Российской Федерации (Минтранс России) разработаны Правила перевозки грузов, в том числе крупногабаритных тяжеловесных.

Постановлением Правительства РФ от 09.01.2014 № 12 с 1 января 2015 г. в Правилах перевозок грузов автомобильным транспортом от 15.04.2011 № 272 дается следующее определение «крупногабаритный тяжеловесный груз»:

- тяжеловесный груз — груз, масса которого с учетом массы транспортного средства превышает предельно допустимые массы транспортных средств согласно табл. 2.1 или допустимые осевые нагрузки транспортных средств согласно табл. 2.2;
- крупногабаритный груз — груз, который с учетом габаритов транспортного средства превышает предельно допустимые габариты транспортных средств согласно табл. 2.3;

- «делимый груз» — груз, который без потери потребительских свойств или риска его порчи может быть размещен на 2 или более грузовых местах.

Таблица 2.1.

Предельно допустимые массы транспортных средств

Вид транспортного средства	Значение (тонн)
Автомобиль	
двухосный	18
трехосный	25
четырёхосный	32
Автопоезд	
трехосный	28
четырёхосный	36
пятиосный и более	40

Таблица 2.2.

Предельно допустимые осевые нагрузки транспортных средств
(в ред. Постановления Правительства РФ от 30.12.2011 № 1208)

Расстояние между сближенными осями (метров)	Значение предельно допустимой осевой нагрузки	
	кН/тс*	кН/тс**
Свыше 2	100/10	115/11,5
Свыше 1,65 до 2 (включительно)	90/9	105/10,5
Свыше 1,35 до 1,65 (включительно)	80/8	90/9
Свыше 1,3 до 1,35 (включительно)	70/7 (75/7,5)***	80/8
Свыше 1 до 1,3 (включительно)	70/7	80/8
До 1	60/6	70/7

* Для автомобильных дорог, проектирование, строительство и реконструкция которых осуществлялись под нормативную осевую нагрузку транспортного средства до 100 кН/10 тс.

** Для автомобильных дорог, проектирование, строительство и реконструкция которых осуществлялись под нормативную осевую нагрузку транспортного средства 115 кН/11,5 тс.

*** Для транспортных средств с односкатными колесами, оборудованных пневматической или эквивалентной ей подвеской, а также транспортных средств с двухскатными колесами.

Таблица 2.3

Предельно допустимые габариты транспортных средств

Длина	
Одиночное транспортное средство	12 метров
Прицеп	12 метров
Автопоезд	20 метров
Ширина	
Все транспортные средства	2,55 метра
Изотермические кузова транспортных средств	2,6 метра
Высота	
Все транспортные средства	4 метра

Примечание. Предельно допустимые габариты транспортных средств, указанные в табл. 2.3, включают размеры контейнеров, съемных кузовов и тары для грузов.

За пределы разрешенного габарита по ширине могут выступать приспособления противоскольжения, надетые на колеса; зеркала заднего вида; элементы крепления тента; шины вблизи контакта с дорогой; брызговики и другие детали, не выступающие за габариты более чем на 0,05 м с любой стороны.

Значения указанных параметров (табл. 2.1—2.3) определяли следующим образом: длина 12 м унифицирована с рекомендациями Комитета по транспорту Европейского союза с большинством зарубежных ограничений; ширина 2,55 связана с нормативной шириной проезжей части в 3 м с учетом необходимого коридора по безопасности движения; высота зависит от высоты большинства дорожных сооружений, в частности от подмостового габарита, и также унифицирована с ограничениями высоты в большинстве европейских стран. Для определения параметров используют стандарт ISO 612—1978м.

Термин «тяжеловесный груз» определяют через осевые и полные массы транспортного средства с учетом расстояний между осями в связи с необходимостью защиты дорог и ее искусственных сооружений. Максимальная масса составляет 40 т.

По федеральному закону от 24.11.2104 № 362-ФЗ внесены именные в Федеральный закон № 127-ФЗ «О государственном контроле за осуществлением международных автомобильных перевозок и об ответственности за нарушения порядка их выполнения». Определения формулируют так: