

В. И. ШИШКОВ, С. У. ПИНЬКОВЕЦКИЙ
Ю. В. КАЛАШНИКОВ

ЭКСПЕДИЦИОННОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ И ОРГАНИЗАЦИЙ АВТОМОБИЛЬНЫМ ТРАНСПОРТОМ



Быстрое развитие автомобильного транспорта, обеспечивающего ускоренную доставку грузов потребителям и обладающего высокой маневренностью подвижного состава, открывает широкие возможности в организации смешанных перевозок, улучшении координации работы всех видов транспорта.

«Транспорт»

В. И. ШИШКОВ, С. У. ПИНЬКОВЕЦКИЙ,
Ю. В. КАЛАШНИКОВ

ЭКСПЕДИЦИОННОЕ
ОБСЛУЖИВАНИЕ
ПРЕДПРИЯТИЙ
И ОРГАНИЗАЦИЙ
АВТОМОБИЛЬНЫМ
ТРАНСПОРТОМ

367361

ОУСЛАНСКО-МОСКОВСКАЯ
ОБЛБИГ
ИИ, ТРАНС



МОСКВА «ТРАНСПОРТ» 1982

Шишков В. И., Пиньковецкий С. У., Калашников Ю. В. Экспедиционное обслуживание предприятий и организаций автомобильным транспортом. — М.: Транспорт, 1982. — 222 с.

В книге рассматриваются вопросы функциональных назначений и организационной структуры предприятий и организаций автотранспортной экспедиции, обеспечения ее необходимыми ресурсами, а также экономико-правовые аспекты управления транспортно-экспедиционным обслуживанием. Приводятся принципы совершенствования ТЭО, разработанные на основе практического опыта и научных исследований, намечаются пути перспективного развития транспортно-экспедиционной деятельности автомобильного транспорта общего пользования.

Книга предназначена для инженерно-технических работников автомобильного транспорта и других транспортных организаций. Ил. 18, табл. 20, библиогр. 24 назв.

Рецензент Р. Д. Столов

Зав. редакцией Н. К. Конышева

Редактор Т. Н. Ваганова

Действующий в нашей стране закон планомерного и пропорционального развития народного хозяйства определяет необходимость дальнейшего совершенствования работы транспорта и повышения эффективности единой транспортной системы страны, функционирование которой способствует дальнейшей интеграции транспорта с другими отраслями материального производства и проникновение его во все сферы хозяйственной и культурной жизни общества.

Транспортная система СССР представляет собой большой и сложный народнохозяйственный комплекс, включающий совокупность производственных объектов и органов управления. Главная цель его — наиболее полное удовлетворение потребностей народного хозяйства и населения в рациональных перевозках грузов и пассажиров. «Основными направлениями экономического и социального развития СССР на 1981—1985 годы и на период до 1990 года» намечено «улучшить координацию работы всех видов транспорта и взаимодействие их с другими отраслями народного хозяйства, внедрять более совершенную технологию перевозок в смешанном сообщении; ...снизить удельные транспортные издержки, расходы ресурсов на перевозку грузов и пассажиров; ...осуществить меры по сокращению сроков доставки и улучшению сохранности грузов» [1].

Одним из путей решения указанных задач является развитие транспортно-экспедиционного обслуживания (ТЭО) предприятий, организаций и учреждений народного хозяйства.

Выполняя по поручению и от имени грузовладельцев весь комплекс работ, связанных с отправлением и получением грузов, специализированная экспедиционная служба принимает на себя функции организатора транспортного процесса.

Осуществление таких сопутствующих перевозочному процессу операций и услуг, как оформление транспортных документов, информирование о сроках доставки, прием, сдача и сопровождение грузов, выбор вида подвижного состава, проведение расчетов за перевозки, а при необходимости выполнение погрузочно-разгрузочных работ и хранение грузов, позволяет службе ТЭО непосредственно влиять на повышение эффективности работы отправителей, получателей и транспортных узлов. Наибольшее распространение транспортно-экспедиционное обслуживание получило при заводе и

вывозе грузов с железнодорожных станций, морских и речных портов, при междугородных автомобильных перевозках, а также при вывозе грузов с баз снабженческо-сбытовых организаций.

Директивными органами страны в последнее время приняты решения о коренном улучшении транспортно-экспедиционного обслуживания и сосредоточении его в ведении автомобильного транспорта общего пользования. Эти решения были обусловлены возрастанием роли автотранспорта в транспортной системе страны и большими перспективами его развития. Учитывая это, вопросы обслуживания в настоящей книге будут рассматриваться на примере работы автомобильного транспорта общего пользования. Вместе с тем, многие рекомендации, изложенные в книге, могут быть использованы предприятиями других ведомств (например, Госкомсельхозтехники).

Проведение этих работ должно полностью освободить грузоотправителей и грузополучателей от забот по доставке грузов, а также снизить транспортные расходы народного хозяйства в среднем на 1,1 руб. при перевозке 1 т груза. Значительно повысится производительность автомобильного транспорта: простой под погрузкой и разгрузкой сократятся на 10%, коэффициент использования пробега возрастет на 11%, а коэффициент использования грузоподъемности — на 10%. Доставки грузов получателям ускорятся на 2,2 сут. при сокращении численности грузчиков и экспедиторов в три раза. В одиннадцатой пятилетке предстоит более чем в два раза увеличить объемы транспортно-экспедиционных работ, значительно расширить круг предоставляемых грузопользователям услуг, обеспечить повышение качества экспедиционного обслуживания. При этом основное внимание уделяется решению задач освоения рациональных технологий обслуживания и взаимодействия автомобильного с другими видами транспорта, улучшения производственно-хозяйственной деятельности предприятий транспортной экспедиции. В книге раскрываются такие вопросы как обоснование и выбор наиболее эффективных технологий обслуживания и типа транспортно-экспедиционного предприятия или подразделения для конкретных условий, создание систем управления транспортной экспедицией разных иерархических уровней, организация планирования, учета и анализа экспедиционной деятельности, определение потребностей в обслуживании и ресурсов на его выполнение, подготовка работников для производственных и управленческих звеньев экспедиции. В соответствии с этим специфика работы автомобильного и других видов транспорта рассматривается лишь с точки зрения вопросов, оказывающих непосредственное влияние на ТЭО.

В книге использованы результаты научных исследований, выполненных в Поволжском филиале НИИАТ.

Гл. 3, 5, 8, 10 написаны В. И. Шишковым, гл. 6, 7, 9, 11, — С. У. Пиньковецким, гл. 1, 2, 4, 12 — написаны совместно В. И. Шишковым, С. У. Пиньковецким, Ю. В. Калашниковым.

ПОНЯТИЕ О ТРАНСПОРТНО-ЭКСПЕДИЦИОННОМ ОБСЛУЖИВАНИИ**1.1. Основные понятия и определения**

В настоящее время существуют разные взгляды на структуру и функции транспортной экспедиции, соответственно есть различия и в определениях, что понимать под ТЭО. Вместе с тем интенсивное развитие этой деятельности, рост ее объемов и расширение сферы требуют установления единой терминологии и перечня функций, без чего затруднено решение основных вопросов организации и управления обслуживанием.

Необходимость в транспортной экспедиции обусловлена тем, что грузы не могут транспортироваться без сопутствующих перевозочному процессу вспомогательных работ, которые выполняются на всем пути следования грузов от отправителя до получателя.

Такие работы могут выполняться как непосредственно грузо-владельцами, так и специализированной организацией, тогда мы и имеем дело с транспортно-экспедиционным обслуживанием. В наиболее общем случае под ТЭО предприятий народного хозяйства следует понимать деятельность специализированных организаций, связанную с перевозкой грузов и выполнением вспомогательных работ по поручению грузоотправителей и грузополучателей.

ТЭО включает в себя выполнение транспортно-экспедиционных операций и услуг. Транспортно-экспедиционной операцией называется элементарное, законченное, периодически повторяющееся действие, обеспечивающее ТЭО. Наряду с операциями можно выделить транспортно-экспедиционные услуги. Под услугой понимается отдельная операция или группа операций, непосредственно направленная на удовлетворение определенной потребности предприятия народного хозяйства в транспортной экспедиции.

Транспортно-экспедиционное обслуживание может рассматриваться во взаимосвязи двух составляющих — транспортного и экспедиционного обслуживания. Анализ структуры ТЭО основывается на введении такого понятия, как эталонное транспортно-экспедиционное обслуживание, под которым понимается выполнение наиболее полного комплекса транспортно-экспедиционных операций. Чаще всего потребности в транспортной экспедиции, близкой к эталонной, проявляются при завозе и вывозе грузов с железнодорожных станций, когда взаимодействие автомобильного с железнодорожным транспортом усложняет процесс доставки грузов. Структура эталонного ТЭО приведена на рис. 1.



Рис. 1. Структура эталонного ТЭО

Под транспортным обслуживанием подразумевается деятельность, связанная с перемещением грузов в пространстве и во времени, которая направлена на осуществление перевозок грузов, погрузочно-разгрузочных и складских работ на всем протяжении от грузоотправителей до железнодорожных станций (портов, аэропортов) и от них до грузополучателей при доставке грузов по транспортным узлам, а также от грузоотправителей до грузополучателей в прямых автомобильных сообщениях. Завоз и вывоз грузов с транспортных узлов предприятиям народного хозяйства осуществляется автомобилями. Однако при наличии на АТП, осуществляющем ТЭО, подъездных железнодорожных путей грузы могут перевозиться не только с мест общего пользования (грузовых дворов), но и непосредственно с железнодорожных станций примыкания сначала в вагонах, а уже затем в автомобилях. Автомобильные перевозки, входящие в ТЭО, относятся по своему характеру к централизованным перевозкам.

Погрузочные и разгрузочные операции являются обязательными элементами процесса доставки грузов. Они выполняются непосредственно на территории обслуживаемой клиентуры, в распределительных центрах (автостанциях) и на транспортных узлах при перегрузке продукции с одного вида транспорта на другой. При этом на транспортных узлах производится как непосредственная перегрузка (по схемам «вагон — автомобиль», «судно — автомобиль»), так и через склады.

Складские операции выполняются на контейнерных и грузовых площадках транспортных узлов, в складских помещениях, а также

в распределительных центрах (автостанциях), создаваемых при организации междугородных перевозок. Эти операции, называемые складской переработкой грузов, включают их хранение и подкомплектровку для дальнейшей перевозки оптимальными партиями. Необходимость в складских операциях обусловлена рядом причин, основной из которых является значительная неравномерность поступления грузов на транспортные узлы, что вызывает необходимость в постепенном накоплении грузов и их подкомплектровке по маршрутам перевозок. Важное значение имеют хранение массовых грузов (угля, строительных материалов и других) и доставка их потребителям по мере необходимости, что позволяет избежать организации многочисленных складов у обслуживаемых предприятий.

Экспедиционное обслуживание — деятельность, обеспечивающая своевременную и качественную доставку грузов. Оно включает экспедиционные услуги, организационные операции и операции, связанные с перемещением грузов. Экспедиционные услуги включают в себя: подготовку грузов к перевозкам (приведение в транспортабельное состояние, маркировку, выделение контейнеров и поддонов, взвешивание); проведение расчетов и оформление транспортной документации (раскредитование и визирование товарно-транспортных накладных, их доставка клиентуре, ведение учетных карточек, расчеты с железнодорожными станциями и заполнение документов на перевозку).

Организационные операции связаны с обеспечением ТЭО и координацией работы подразделений транспортных узлов, грузоотправителей, грузополучателей и автотранспортных организаций, взаимодействующих в процессе доставки грузов. Они предусматривают выработку оптимальных управляющих воздействий исходя из учета возможностей всех взаимодействующих подразделений и обеспечения необходимой информацией о времени и порядке проведения основных работ. Сюда же относится выбор рационального вида магистрального транспорта (железнодорожного, водного, автомобильного, воздушного) для осуществления перевозок.

Экспедиционное обслуживание включает в себя также операции, непосредственно связанные с перемещением грузов. Основными из них являются прямо-сдаточные операции и экспедирование (сопровождение и охрана) грузов.

Рассмотренные выше группы операций определяют основные функции, выполняемые в процессе ТЭО. ТЭО в конкретных условиях может характеризоваться различным набором выполняемых для клиентуры функций. При этом обязательными для автомобильной транспортной экспедиции являются автомобильные перевозки и экспедиционное обслуживание.

ТЭО характеризуется также объемом работ, который по каждой из функций представляется соответствующим показателем. Так, объем перевозочной работы может быть измерен в тонно-километрах, объем погрузочно-разгрузочных работ — в тонно-операциях, объем складской работы — в тонно-днях хранения, а экспе-

диционное обслуживание наиболее целесообразно измерять затратами на выполнение операций и услуг, т. е. в человеко-часах (человеко-минутах).

1.2. Виды ТЭО

Сфера транспортно-экспедиционного обслуживания народного хозяйства определяется соответствующими потребностями обслуживаемых предприятий. Разновидности ТЭО характеризуются двумя факторами — видами автомобильных перевозок и перечнем выполняемых для грузоотправителей и грузополучателей услуг. По первому признаку можно выделить два основных вида автомобильных перевозок, при которых возникает необходимость в ТЭО: междугородные перевозки; завоз и вывоз грузов с транспортных узлов.

Характерной особенностью этих перевозок является отсутствие между грузоотправителями и грузополучателями непосредственных информационных связей, что усложняет организацию транспортного процесса и требует выполнения дополнительных экспедиционных операций.

Необходимость в ТЭО при завозе и вывозе грузов с железнодорожных станций, речных (морских) портов и аэропортов обусловлена как стремлением к освобождению грузоотправителей и грузополучателей от работ, связанных с доставкой грузов, так и повышением уровня координации взаимодействующих при этом подразделений автотранспорта, транспортных узлов и обслуживаемых предприятий. Отметим, что в качестве транспортных могут рассматриваться не только узлы магистральных видов транспорта, но и базы материально-технического снабжения, торговли, аграрно-промышленные комплексы и другие объекты, грузы от которых (к которым) доставляются многочисленной клиентуре. При междугородных перевозках в качестве таких узлов могут рассматриваться также и города, в которых расположены грузоотправители и грузополучатели. Дальнейшее расширение сферы ТЭО связано с увеличением объемов смешанных перевозок, развитием сети автомобильных дорог, углублением специализации предприятий и организации народного хозяйства и необходимостью их кооперирования. Организация обслуживания выгодна как отправителям и получателям, так и транспортным узлам.

В соответствии с рассмотренными видами перевозок выделяются два основных вида ТЭО.

Транспортно-экспедиционное обслуживание при междугородных перевозках грузов включает прием, погрузку или разгрузку грузов, подгруппировку по пунктам назначения на автостанциях, оформление документов, перевозку и сопровождение к месту назначения, информирование клиентуры о прибытии к ней груза и некоторые другие операции. При этом выполняемый перечень транспортно-экспедиционных операций различен и зависит от условий перевозки. Так, при перевозках контейнерных отправок «от двери до

двери» ТЭО по своей структуре приближается к централизованным перевозкам, поскольку транспортно-экспедиционные операции в этом случае сводятся к приему, сдаче, перевозке груза и оформлению товарно-транспортных документов.

Междугородные перевозки мелкопартионных грузов со складской переработкой на автостанциях характеризуются усложнением процесса доставки грузов и увеличением количества выполняемых операций.

ТЭО предприятий и организаций при междугородных перевозках грузов осуществляется в основном сетью узловых транспортно-экспедиционных предприятий (УТЭП), входящих в состав транспортных управлений или управлений автомагистральных междугородных сообщений. Транспортно-экспедиционные предприятия полностью отвечают за сроки доставки и сохранность грузов, увязывая интересы поставщиков, потребителей и транспортных организаций. Они перевозят промышленные, строительные и торговые грузы, оказывают услуги предприятиям, имеющим собственный автотранспорт, в попутной загрузке порожних автомобилей, а также централизованно доставляют потребителям новые автомобили.

Дальнейшее совершенствование ТЭО при междугородных перевозках возможно при создании системы транспортно-экспедиционных предприятий на основе единого координационного центра учета, организации и контроля за движением автотранспортных средств на магистралях. Важную роль играют выделение УТЭП как самостоятельного звена в общем транспортном процессе, разработка для него самостоятельной системы показателей планирования и экономического стимулирования. Расширение прав и обязанностей УТЭП позволит ему выполнять функции организатора и контролера за работой как транспорта общего пользования, так и ведомственного.

Транспортно-экспедиционное обслуживание в сельской местности имеет свои специфические особенности, связанные с сезонностью сельскохозяйственных работ, сложными дорожными условиями и необходимостью срочной доставки продукции на пункты переработки и хранения.

В ряде областей на период уборки урожая создается комплексная система перевозок продуктов автомобильным транспортом, которая предусматривает организацию перевозок специальными уборочно-транспортными бригадами и централизованными автомобильными отрядами по часовым графикам. Руководят перевозками районные, областные, краевые и республиканские оперативные группы.

При международных перевозках грузов по сравнению с междугородными дополнительно выполняются таможенно-экспедиционные операции и услуги. Руководит этими перевозками Главное управление междугородных автомобильных сообщений «Совтрансавто» Министерства автомобильного транспорта РСФСР.

Транспортно-экспедиционное обслуживание при заводе и вывозе грузов с транспортных узлов. ТЭО осуществляется с выполне-

нием как относительно простого, так и достаточно сложного комплекса транспортно-экспедиционных операций и услуг в зависимости от конкретных условий. ТЭО при перевозке грузов с баз материально-технического снабжения заключается в их транспортировке и выполнении некоторых экспедиционных операций (прием и сдача груза, оформление товарно-транспортных накладных). Погрузочно-разгрузочные и складские работы осуществляются, как правило, средствами баз. Поэтому такая разновидность транспортной экспедиции максимально приближается к форме организации централизованных перевозок.

За последние годы все шире развивается централизованное транспортно-экспедиционное обслуживание аграрных комплексов. Эти комплексы объединяют в своем составе колхозы, совхозы и предприятия, перерабатывающие сельскохозяйственную продукцию, а также транспортные, строительные и заготовительные предприятия, возглавляемые межколхозно-государственным советом. ТЭО таких комплексов включает завоз и вывоз грузов для них с транспортных узлов и баз, выполнение технологических перевозок, механизацию погрузочно-разгрузочных работ и другие операции.

Наиболее сложным видом ТЭО является обслуживание при завозе и вывозе грузов с железнодорожных станций, речных и морских портов, аэропортов. В этом случае наличие транспортных узлов, взаимодействующих с автомобильным транспортом, и многочисленной клиентуры, характеризующейся различными потребностями в ТЭО, структурой и видами перевозимых грузов, приводит к усложнению процессов управления транспортной экспедицией. Кроме того, выполняемый комплекс транспортно-экспедиционных операций приближается при этой разновидности ТЭО к эталонному обслуживанию.

Различные формы ТЭО при завозе и вывозе грузов с транспортных узлов отличаются друг от друга также перечнем выполняемых функций. В связи с тем, что для доставки грузов должны быть реализованы все функции, входящие в эталонное ТЭО, отдельные элементы транспортной экспедиции могут осуществляться не только специализированным на этой деятельности автотранспортным предприятием, но и подразделениями транспортного узла, а также грузополучателями и грузоотправителями. Поэтому с точки зрения комплексного подхода к доставке грузов форма организации транспортной экспедиции характеризуется распределением транспортно-экспедиционных функций и их элементов между ТЭП, транспортным узлом и клиентурой. В некоторых случаях выполнение функций может быть сосредоточено в ведении только одного или двух взаимодействующих звеньев. Например, децентрализованный завоз и вывоз грузов означает самообслуживание и осуществляется непосредственно грузоотправителями и грузополучателями, а при комплексном автомобильном ТЭО все без исключения функции выполняются транспортно-экспедиционным предприятием.

Потенциально возможные формы организации ТЭО могут быть получены за счет комплектования взаимоувязанных и логически не противоречивых наборов транспортно-экспедиционных операций с обязательным включением автомобильных перевозок грузов.

Исходя из вышеуказанного были определены наиболее распространенные, а также перспективные формы транспортной экспедиции при завозе и вывозе грузов с транспортных узлов. Анализ разновидностей транспортной экспедиции позволил выделить следующие шесть основных форм ее организации при доставке грузов на железнодорожные станции.

1. Децентрализованная транспортная экспедиция. Завоз, вывоз грузов со станций и все вспомогательные операции выполняются непосредственно грузоотправителями и грузополучателями.

2. Автомобильно-железнодорожная транспортная экспедиция. Централизованный завоз и вывоз грузов со станций, их сопровождение, прием и сдача выполняются АТП, а другие экспедиционные операции — железнодорожными станциями.

3. Первая форма автомобильного ТЭО. Предприятиями автомобильного транспорта общего пользования выполняется централизованный завоз и вывоз грузов с транспортных узлов и экспедиционное обслуживание клиентуры.

4. Вторая форма автомобильного ТЭО. Включает все работы первой формы ТЭО и погрузочно-разгрузочные операции.

5. Третья форма автомобильного ТЭО. Включает все работы второй формы ТЭО и складские операции.

6. Четвертая форма автомобильного ТЭО. Предприятиями автотранспорта общего пользования осуществляется комплексное обслуживание клиентуры, соответствующее эталонному ТЭО.

Для определения роли и места транспортно-экспедиционного обслуживания в инфраструктуре общества целесообразно остановиться на общих вопросах функционирования транспорта в СССР. К концу 70-х годов в общих объемах перевозок грузов и грузооборота совместная доля автомобильного и железнодорожного видов транспорта составила соответственно 95,5 и 68,8%, что определило их ведущую роль в транспортной системе страны и в связи с чем вопросы транспортной экспедиции при завозе и вывозе грузов с узлов будут рассматриваться в основном на примерах взаимодействия автомобильного и железнодорожного транспорта.

Автомобильный транспорт в стране играет роль основного перевозчика грузов в городском, внутрирайонном и межрайонном сообщениях. Благодаря высокой скорости и маневренности подвижного состава автомобильный транспорт не только осуществляет перевозки в прямом сообщении, но и тесно связан с работой других магистральных видов транспорта, особенно при завозе и вывозе грузов с железнодорожных станций, морских и речных портов и пристаней, а также аэропортов. Мобильность и широкие возможности использования автомобильного транспорта в народном хозяйстве предопределили его интенсивное и преимущественное развитие в транспортной системе страны.

**СОСТОЯНИЕ ТРАНСПОРТНО-ЭКСПЕДИЦИОННОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ
В СССР И ЗА РУБЕЖОМ****2.1. История развития ТЭО**

Транспортно-экспедиционное обслуживание (ТЭО) грузоотправителей и грузополучателей с момента своего возникновения до настоящего времени прошло несколько этапов. Еще в 1930 г. было создано Всесоюзное транспортно-экспедиционное объединение — Союзтранс, который объединил разрозненный автомобильный и гужевой транспорт и выполнял перевозки с железнодорожных станций и речных портов, а также массовые перевозки грузов на автомобильных дорогах большой протяженности (на восточных трактах). К 1932 г. Союзтранс превратился в мощную транспортную организацию. Однако централизованная система руководства перевозками, осуществляемая Союзтрансом, вступала, по мнению ряда специалистов, в противоречие с принципами рационального управления производством и потреблением. В 1933 г. при облисполкомах были образованы автогужевые тресты, а деятельность Союзтранса была сосредоточена на обслуживании крупнейших промышленных центров и транспортных узлов страны, а также на организации перевозок по автомобильным трактам. Впоследствии Союзтранс был ликвидирован, а его предприятия переданы в ведение краевых и областных исполнительных комитетов и Совнаркомов союзных и автономных республик, что затормозило развитие транспортной экспедиции.

В 1950—1952 гг. все работы, связанные с завозом и вывозом грузов с железнодорожных станций, речных и морских портов и выполнением сопутствующих экспедиционных операций осуществлялись непосредственно грузоотправителями и грузополучателями. Такое положение приводило к низкой эффективности работы как предприятий народного хозяйства*, так и транспортных узлов. Каждое предприятие, получающее грузы с магистрального транспорта, вынуждено было иметь своих экспедиторов и грузчиков, которые при поступлении грузов отправлялись на транспортный узел и выполняли все работы по доставке. Автомобили, координация которых практически не осуществлялась, прибывали на станции и в порты нерегулярно, вследствие чего образовывались очереди в одни промежутки времени и отсутствие автомобилей в другие. Все это в большей степени снижало показатели работы

* В дальнейшем все предприятия и организации народного хозяйства, отправляющие и получающие различные грузы и деятельность которых требует выполнения нетехнологических перевозок грузов, будут называться предприятиями народного хозяйства или просто грузоотправителями и грузополучателями.

транспортных средств и погрузочно-разгрузочных механизмов. Кроме того, выполнение грузоотправителями и грузополучателями функций, не свойственных их основной деятельности, и небольшие объемы работ, затрудняющие применение средств механизации, специализированных автомобилей и передовых методов доставки грузов, приводили к распылению сил и средств транспортной экспедиции. Ущербность для народного хозяйства децентрализованного варианта организации транспортной экспедиции показали исследования института комплексных транспортных проблем (ИКТП) при Госплане СССР и Государственного научно-исследовательского института автомобильного транспорта (НИИАТ).

С начала 50-х годов Министерством путей сообщения СССР (МПС) и министерства речного флота союзных республик начали организовывать свои транспортно-экспедиционные подразделения, которые выполняли для грузоотправителей и грузополучателей ряд услуг. Несмотря на небольшие вначале объемы работ, выполнение транспортной экспедиции специализированными предприятиями охарактеризовало переход от транспортно-экспедиционной деятельности (самообслуживания) предприятий народного хозяйства к транспортно-экспедиционному обслуживанию (ТЭО) специализированными организациями. ТЭО — качественно новый этап в деле совершенствования обслуживания народного хозяйства транспортом общего пользования. В 1955 г. в целях значительного увеличения объемов централизованного завоза и вывоза грузов с транспортных узлов и улучшения экспедиционного обслуживания было принято решение о передаче перевозок грузов автомобильному транспорту общего пользования, а выбор организации, выполняющей экспедицию, предоставлен местным органам.

На сегодняшний день транспортная экспедиция в стране осуществляется в основном организациями, подчиненными Министерству путей сообщения СССР и министерствам автомобильного транспорта союзных республик. Важную роль сыграло принятое в 1979 г. решение о сосредоточении транспортно-экспедиционного обслуживания в РСФСР в ведении автомобильного транспорта общего пользования.

2.2. Опыт работы автомобильной транспортной экспедиции в СССР

Решения партии и правительства предусматривают дальнейшее развитие всех видов транспорта, улучшение их взаимодействия, совершенствование организации перевозок и погрузочно-разгрузочных работ. В одиннадцатой пятилетке намечается также значительное улучшение размещения производительных сил, в силу чего увеличится доля северных, восточных и среднеазиатских районов в общем объеме производства продукции. Это приведет к изменению структуры грузооборота страны: за счет сокращения в общем грузообороте доли наиболее фондоемкого железнодорож-

ного транспорта намечается преимущественное развитие нефтепроводного, воздушного и автомобильного транспорта, причем при развитии последнего предпочтение отдается наиболее эффективной форме организации — автотранспорту общего пользования.

В настоящее время самыми крупными партнерами по осуществлению смешанных перевозок грузов являются железная дорога и автотранспорт. При их взаимодействии перерабатывается 80—85 % грузов, которые централизованно завозятся и вывозятся автомобилями со всех транспортных узлов страны. Поэтому, говоря о необходимости освобождения клиентуры от забот, связанных с перевозкой грузов в смешанных сообщениях, в первую очередь имеются в виду автомобильно-железнодорожные перевозки.

Добиваясь более полного удовлетворения потребностей народного хозяйства в перевозках грузов, железнодорожный и автомобильный транспорт общего пользования в последние годы активизировали и расширили свою деятельность в области комплексного ТЭО клиентуры, приняв на себя выполнение ряда сопутствующих перевозочному процессу операций и услуг вспомогательного (экспедиционного) характера, выполнявшихся ранее грузовладельцами. К середине 1979 г. централизованное транспортно-экспедиционное обслуживание народного хозяйства РСФСР осуществлялось на 410 железнодорожных станциях с общим годовым объемом переработки грузов около 80 млн. т, причем на 198 станциях обслуживание выполнялось автомобильным транспортом общего пользования, а на 212 станциях — железнодорожным.

В этих условиях особое значение приобретает разработка рациональной системы ТЭО, призванной способствовать выполнению задач партии и правительства, направленных на коренное улучшение работы транспорта.

Быстрое развитие автомобильного транспорта страны, отличающегося значительной скоростью доставки грузов, высокой маневренностью подвижного состава и короткими сроками освоения перевозок при сравнительно небольших капиталовложениях, открыло широкие возможности для организации в крупных масштабах смешанных перевозок с участием автомобильного транспорта, обеспечивающих достаточно хорошее использование перевозочных и погрузочно-разгрузочных средств, полноту и качество удовлетворения народного хозяйства в транспортных услугах.

Самыми распространенными в настоящее время в СССР являются смешанные автомобильно-железнодорожные перевозки, для современного состояния которых характерно:

усиление роли автомобильного транспорта общего пользования в организации централизованной доставки грузов;

укрупнение предприятий и подразделений автомобилями, отвечающими в экономическом и эксплуатационном отношениях структуре перевозимых грузов;

обеспечение согласованной подачи подвижного состава взаимодействующих видов транспорта с установлением суточных заданий по передаче грузов с одного вида транспорта на другой, поз-

воляющей применять прямые варианты перегрузки, сокращать простои автомобилей и вагонов, снижать расходы на транспортирование грузов;

специализация перегрузочных железнодорожных станций по родам грузов.

Централизованный завоз и вывоз грузов с железнодорожных станций способствует применению самых прогрессивных форм технологии перевозочного процесса и удешевлению перевозок, и дальнейшее развитие их может быть обеспечено лишь при постоянном повышении заинтересованности предприятий народного хозяйства в услугах автотранспорта общего пользования и их полной уверенности в безотказной и ритмичной работе по своевременному завозу на предприятия необходимых сырья и материалов и вывозу со складов этих предприятий готовой продукции.

Централизованный завоз и вывоз грузов с железнодорожных дальнейшего развития централизации выполнения экспедиционных операций и услуг, но и сами создают для развития транспортной экспедиции необходимые организационные предпосылки.

С развитием транспорта общего пользования на смену децентрализованному завозу и вывозу грузов с транспортных узлов (самовывозу) пришла более совершенная и экономичная форма организации этих перевозок — централизованный завоз и вывоз грузов, осуществляемый вневедомственными транспортными организациями по договорам с потребителями транспортных услуг, относящимися к разным министерствам и ведомствам народного хозяйства. Одновременно обслуживаемые предприятия постепенно начали освобождаться также от выполнения сопутствующих перевозочному процессу экспедиционных операций, связанных с приемкой, хранением и сдачей перевозимых грузов.

Первый вариант, когда АТП вступают в непосредственный контакт с клиентурой на начальной или конечной стадии перевозочного процесса, является универсальным и может быть применен при взаимодействии автомобильного с любым другим видом магистрального транспорта. В настоящее время этот вариант организации ТЭО широко применяется в Москве, на Украине, в Белоруссии, в большинстве областей РСФСР и ряде других союзных республик.

Автомобильно-железнодорожный вариант обслуживания, осуществляемый совместно автотранспортными предприятиями и железнодорожными станциями, относящимися к разным министерствам, лишен универсальности и относительно сложен. Он нашел применение на большом числе железнодорожных узлов, в том числе таких крупных, как Свердловский, Пермский, Новосибирский, Горьковский, Челябинский, Ташкентский и др.

Анализ транспортно-экспедиционного обслуживания народного хозяйства страны показывает, что с развитием автомобильного транспорта общего пользования последний все больше расширяет сферу своей экспедиционной деятельности путем создания сети предприятий и подразделений автотранспортной экспедиции.

Огромная территория страны, характеризующаяся разными экономико-географическими условиями республик и отдельных регионов, способствовала разнообразию форм этих предприятий и подразделений.

На Украине ТЭО клиентуры возложено на Украинское производственное управление магистральных сообщений и транспортно-экспедиционного обслуживания, в состав которого входят межобластные АТП магистральных сообщений, а на правах оперативной подчиненности — узловые конторы транспортно-экспедиционных агентств, которые заключают договоры с клиентурой на перевозку грузов всеми видами транспорта, в том числе и на завоз и вывоз грузов с транспортных узлов.

В Белоруссии ТЭО осуществляется Минским управлением автомобильных дорог, в состав которого входят автотранспортные экспедиционные базы и грузовые автомобильные станции. Вторые отличаются от первых отсутствием собственных автотранспортных средств. Управление автомобильных дорог выполняет перевозки в межреспубликанском и межобластном сообщениях, а также внутри областей по дорогам, утвержденным для выполнения централизованных перевозок. Внутриобластные перевозки АТП областных автотрестов допускаются только с разрешения автотранспортных экспедиционных баз или грузовых автомобильных станций и по их товарно-транспортным документам.

Министерством автомобильного транспорта РСФСР за последние годы также накоплен значительный опыт в развитии ТЭО.

При автомобильном варианте организации ТЭО осуществляется различными по своей структуре АТП, что объясняется разными сочетаниями выполняемых экспедиционных операций, погрузочно-разгрузочных и складских работ, а также определенным отличием технологических форм перевозки грузов, применяемых в конкретных условиях работы клиентуры и транспортных узлов. Одним из наиболее распространенных в РСФСР типов организации автотранспортных предприятий является автокомбинат. Транспортно-экспедиционные отделения, входящие в состав автокомбинатов и организующие работу на транспортных узлах, выполняют для клиентуры экспедиционные операции и услуги, связанные с оформлением транспортных документов, получением, доставкой, сопровождением, временным хранением и сдачей грузов, информированием грузовладельцев о поступлении и отправлении грузов, расчетами между клиентурой и транспортными организациями.

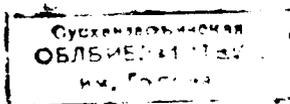
Рассмотрим опыт работы Воронежского и Ярославского автокомбинатов. ТЭО предприятий при централизованном завозе и вывозе грузов со станций Воронежского железнодорожного узла Юго-Восточной ж. д. осуществляется Воронежским автокомбинатом. Ежегодный объем централизованных перевозок грузов с выполнением комплекса экспедиционных операций и услуг по станциям узла составляет около 1 млн. т. Ежедневно на этих перевозках занято 150—170 автомобилей, из которых 75—80% работают в субботние и воскресные дни, а 15—20% подвижного состава ис-

пользуется на предварительной ночной загрузке. По прямому варианту «вагон — автомобиль» ежегодно перевозится свыше 120 тыс. т грузов. Около 20% общего объема погрузочно-разгрузочных работ у клиентуры автокомбинат производит собственными механизмами. Прибыль от выполнения экспедиционных операций и погрузочно-разгрузочных работ составляет 10—12% общей суммы прибыли, получаемой комбинатом.

Воронежский автокомбинат и перенявшие его опыт АТП Липецкого и Белгородского транспортных управлений приняли на себя функции по выполнению комплекса транспортно-экспедиционных операций и услуг при централизованном завозе и вывозе грузов с железнодорожных станций, что позволило значительно увеличить объемы централизованных перевозок грузов, усовершенствовать технологию перевозочного процесса, улучшить общую организацию работы и повысить эффективность использования подвижного состава.

Только за первые два года применения указанного метода централизованный завоз и вывоз грузов с этих станций возрос на 50% (при увеличении числа автомобилей на 33%), количество автомобилей, используемых на ночной загрузке, увеличилось в 2,8 раза, а работающих в субботние и воскресные дни — на 60%. Почти в 1,5 раза возрос объем вывоза грузов по прямому варианту «вагон — автомобиль». Значительно улучшились показатели работы грузовых автомобилей: коэффициент использования пробега увеличился на 3,5%, а себестоимость перевозок грузов снизилась более чем на 6%. Повысилась эффективность не только работы автомобилей, но и железнодорожного подвижного состава. Так, при завозе и вывозе грузов со станции Липецк среднее время простоя вагона под одной грузовой операцией сократилось с 51 до 22 ч, а среднесуточные остатки грузов на этой станции снизились почти в 4 раза.

Ярославский автокомбинат организует централизованный завоз и вывоз грузов со станции Ярославль мелкими партиями, чему способствует внедрение единого технологического процесса работы станции, автокомбината и клиентуры, а также широкое использование при перевозках автомобильных контейнеров. В основу единой технологии ТЭО положены: предварительная загрузка мелких отправок грузов в контейнеры, временное хранение и подгруппировка груженых контейнеров по направлениям, четкое определение порядка работы контейнерной площадки, складских помещений, погрузочно-разгрузочных механизмов и автомобилей; соблюдение сквозного графика выполнения работ всеми подразделениями, принимающими участие в транспортном процессе. Опыт работы Ярославского автокомбината по доставке грузов мелкими отправлениями в контейнерах показывает, что указанный метод организации перевозок с выполнением экспедиционных операций и услуг по сравнению с бесконтейнерной перевозкой этих грузов на автомобилях значительно сокращает простои подвижного состава под погрузкой и разгрузкой и повышает его производительность.



ТЭО клиентуры может осуществляться также подразделениями производственного объединения грузового автотранспорта, имеющего по сравнению с автокомбинатом больше возможностей специализации своих филиалов, автоотрядов и автоколонн, транспортно-экспедиционных отделений, баз механизации погрузочно-разгрузочных работ, складского хозяйства и др. Такие объединения в течение длительного времени работают в Саратове и в Павлове (Горьковская обл.).

Саратовское производственное объединение грузового автотранспорта, созданное в 1970 г. из двух городских АТП и базы механизации погрузочно-разгрузочных работ, выполняет полный комплекс транспортно-экспедиционных операций и услуг для предприятий и организаций городов Саратова и Энгельса при централизованном завозе и вывозе грузов с Саратовского железнодорожного узла и местного речного порта. Совместно со станциями узла, речным портом и обслуживаемой клиентурой объединение организует работу по единому технологическому процессу и совместному оперативному плану эксплуатации подвижного состава, погрузочно-разгрузочных механизмов и сооружений. Технологическому единству всех производственных и управленческих звеньев в значительной степени способствовало создание на крупных обслуживаемых объектах специальных пунктов с обменным фондом контейнеров, что позволило еще до подачи автомобилей подготавливать контейнеры к отправке. Расширение комплекса транспортно-экспедиционных операций и использование наиболее рациональных методов организации транспортного процесса (например, до этого не практиковавшаяся централизация завоза и вывоза мелкопартионных грузов, перевозка оборотными полуприцепами с загрузкой их в ночное время и другое) привели к росту числа обслуживаемых предприятий почти в 2 раза, улучшению использования автомобилей, а также значительному увеличению объемов перевозок с выполнением экспедиционных операций и услуг. Также значительно улучшились показатели работы железнодорожного парка: простои вагонов под одной грузовой операцией на станции Трофимовский-II в течение короткого времени сократились более чем в 1,5 раза.

Павловское производственное объединение грузового автотранспорта Волго-Вятского территориального транспортного управления Минавтотранса РСФСР осуществляет ТЭО десятков промышленных, торговых и сельскохозяйственных предприятий и организаций, грузы для которых поступают на станцию «Металлист» Горьковской ж. д.

Наряду со специализированным подвижным автомобильным составом объединение располагает мощной перевалочной базой с развитым складским хозяйством (более 10 крупных специализированных по видам грузов складских площадок), погрузочно-разгрузочными и прочими механизмами (автомобильными, башенными и козловыми кранами, погрузчиками, тракторами, бульдозерами и экскаваторами), подъездными железнодорожными путями и ма-

невровыми локомотивами. Перевалочная база является хозрасчетной единицей объединения, структура и техническое оснащение которой позволяют вести работу по полному комплексу транспортно-экспедиционных операций и услуг. В состав этого комплекса входят следующие работы: оформление документов на железнодорожной станции по доверенности грузополучателя; выполнение своим подвижным составом маневровых работ по подаче и уборке вагонов; разгрузка грузов из вагонов, прибывающих в адрес обслуживаемых предприятий и организаций; подсортировка и хранение грузов на прирельсовых складах; погрузка грузов и доставка их автомобилями оптимальными партиями на склады потребителей; разгрузка грузов с автомобилей на склады грузополучателей; доставка грузов со складов грузоотправителей на железнодорожную станцию, погрузка грузов в вагоны и оформление перевозочных документов.

Создание перегрузочной базы способствовало повышению уровня механизации погрузочно-разгрузочных работ, организации непрерывного транспортного процесса на стыке железнодорожного и автомобильного транспорта, совершенствованию технологии транспортно-экспедиционного процесса (например, доставка грузов получателям оптимальными партиями по календарным и часовым графикам).

Опыт работы Павловского объединения подтверждает большую эффективность ТЭО, осуществляемого автотранспортом общего пользования, когда в его ведении имеется мощная техническая база. Так, с созданием объединения при увеличении объема централизованного завоза и вывоза грузов в 2,5 раза количество автомобилей сократилось на 53%, себестоимость переработки 1 т груза снизилась в 2,6 раза, простой вагонов — в 3,2 раза, производительность автомобилей выросла в 2,3 раза. Народнохозяйственные издержки на доставку потребителям грузов, перерабатываемых на станции Металлист, с централизацией ТЭО сократились в среднем на 600 тыс. руб. в год.

Одним из важных условий улучшения транспортного обслуживания грузовладельцев является производственное содружество и межотраслевое сотрудничество работников взаимодействующих видов транспорта по примеру работы коллективов-смежников Ленинградского транспортного узла.

В основу содружества работников железнодорожного, автомобильного и водного транспорта в Ленинграде положен непрерывный план-график работы транспортного узла, проект которого разрабатывается ежедекадно информационно-вычислительным центром морского порта и направляется смежникам на согласование. Затем производится доработка и оптимизация плана-графика, в котором на каждый день декады по всем станциям и причалам транспортного узла указываются наименования обрабатываемых судов, вид перегружаемого груза и его количество, типы и количество автомобильного и железнодорожного подвижного составов, порядок его подачи под погрузку и разгрузку, а также некоторые

другие данные, связанные с организацией согласованной работы транспортников.

Внедрение непрерывного плана-графика работы транспортного узла и связанной с ним единой технологии работы всех видов транспорта усилило ответственность каждого из участников производственного содружества, что привело к повышению показателей работы узла в целом.

Транспортно-экспедиционное обслуживание грузовладельцев при междугородных перевозках грузов осуществляется в Российской Федерации сетью ТЭП, входящих в состав транспортных управлений или управлений автомагистральных междугородных сообщений (в зонах, прилегающих к Москве и Ленинграду, — в состав Московского и Ленинградского управлений автомобильных дорог). Эти предприятия полностью отвечают за сроки доставки и сохранность грузов, увязывая интересы поставщиков, потребителей и транспортных организаций.

В целях повышения качества ТЭО предприятий ряда областей РСФСР зоны Урала в Свердловске создано узловое транспортно-экспедиционное предприятие, в составе которого имеется специальная служба координации, осуществляющая оперативное планирование, разработку маршрутов и их увязку при междугородных перевозках грузов ТЭП транспортных управлений Минавтотранса РСФСР в пределах Свердловской, Челябинской, Пермской, Курганской и Тюменской областей.

В целях совершенствования междугородных перевозок грузов при Управлении автомагистральных междугородных сообщений Москва — Харьков создана хозрасчетная служба, в состав которой входит разветвленная сеть грузовых станций с подгруппировочными складами и контейнерными площадками по приему грузов для перевозки в прямом автомобильном и смешанном автомобильно-железнодорожном сообщениях.

Помимо рассмотренных форм организации АТП, в конкретных условиях работы автомобильного транспорта и обслуживаемой клиентуры используются и другие организационные формы автомобильной транспортной экспедиции.

Примером может служить Щелковское грузовое АТП Главмособлавтотранса, одним из основных направлений деятельности которого являются выполнение погрузочно-разгрузочных работ колонной механизации, созданной на предприятии, и широкое использование погрузочно-разгрузочных средств клиентуры. На крупных промышленных объектах, принятых этим предприятием на ТЭО, в соответствии с двусторонними планами создаются механизированные контейнерные пункты, эстакады, погрузочно-разгрузочные площадки. Количество привлекаемых погрузочно-разгрузочных механизмов клиентуры составляет почти 300 ед., а парк подъемно-транспортных средств колонны механизации — около 20 механизмов. В результате уровень механизации погрузочно-разгрузочных работ возрос на 20%, что эквивалентно условному высвобождению более 150 грузчиков и экспедиторов. Опыт Щелковского грузового

автотранспортного предприятия распространился на ряд автотранспортных предприятий в Дмитровском, Подольском, Клинском и других районах Московской обл.

Ивановское грузовое АТП имеет на станции Иваново Северной ж. д. свою транспортно-экспедиционную контору (ТЭК), выполняющую комплекс экспедиционных операций и услуг при централизованном завозе и вывозе со станций автомобильным транспортом повагонных отправок и грузов мелкими партиями. Мелкие отправки грузов для наиболее крупных клиентов перевозятся в автомобильных контейнерах. Объем централизованных повагонных перевозок и мелкопартионных грузов с выполнением ТЭО составляет около 200 тыс. т в год. Ежедневно на станции работают десятки автомобилей автотранспортного предприятия, причем значительная часть перевозок осуществляется специализированным подвижным составом. Создание ТЭК позволило сократить транспортные издержки предприятий и организаций, расположенных в областном центре и пригородных населенных пунктах, на сумму около 500 тыс. руб. в год.

Широкое распространение в Верхне-Волжском территориальном транспортном управлении получила форма организации ТЭО предприятий Иванова и населенных пунктов области автотранспортными организациями, имеющими подъездные железнодорожные пути.

Располагая собственным автомобильным и железнодорожным подвижным составом, путевым хозяйством, складами, прирельсовыми площадками и погрузочно-разгрузочными механизмами, эти предприятия организуют работу автомобилей и механизмов в полторы-две смены. Такая форма организации ТЭО позволяет выполнять комплекс работ по всему транспортному циклу, освобождая грузоотправителей и грузополучателей от затрат на развитие складского хозяйства, содержание бригад грузчиков, агентов-экспедиторов в ведение всех транспортно-экспедиционных операций с железной дорогой.

В Тувинской АССР, где нет железных дорог, выполнение ТЭО предприятий республики при централизованном завозе и вывозе грузов с ж.-д. станций Минусинск и Абакан, расположенных на территории Красноярского края, организует контора транспортно-экспедиционных операций и контейнерных перевозок Тувинского транспортного управления. В ряде населенных пунктов контора имеет экспедиционные агентства и диспетчерские пункты, а при станции Минусинск — собственную перевалочную базу с погрузочно-разгрузочными механизмами и складами. База может перегружать на автомобили до 300 тыс. т грузов в год и обеспечивать транспортно-экспедиционным обслуживанием практически все предприятия Тувинской АССР.

В крупнейших транспортных узлах страны — Москве и Ленинграде большое внимание уделяется совершенствованию погрузочно-разгрузочных работ на автотранспорте путем их механизации и широкого внедрения контейнерных перевозок.

В Главмосавтотрансе в течение длительного времени функционирует специализированное управление механизации и производства погрузочно-разгрузочных работ. Структура этого управления состоит из погрузочно-разгрузочных контор и баз механизации, такелажно-монтажной конторы, конторы транспортно-экспедиционных и складских операций, завода по ремонту погрузочных механизмов. Сфера деятельности каждой погрузочно-разгрузочной конторы ограничена определенным районом, а баз механизации — видом погрузочно-разгрузочных работ. Выполнение работ специализированными подразделениями управления, оснащенными современными средствами механизации, привело к снижению себестоимости одной тонно-операции при переработке грузов более чем на 3,3% ежегодно.

В Ленинграде, в Главленавтотрансе производственным управлением Ленпромтранс выполняются работы по переоборудованию подвижного состава и наделению их средствами саморазгрузки, широкому внедрению контейнерных перевозок, обеспечению клиентов механизированной погрузкой и разгрузкой грузов, а также такелажными операциями. Предприятия этого управления широко практикуют предоставление в распоряжение клиентов автомобильных кранов, а также складских помещений для кратковременного хранения грузов.

Контейнеризация перевозок в сочетании с согласованной работой взаимодействующих видов транспорта по единому транспортно-технологическому процессу является важным резервом снижения транспортных расходов и повышения производительности труда за счет механизации и автоматизации выполнения операций, ускорения доставки и снижения потерь грузов. В последние годы вопросам создания и развития контейнерной системы уделяется большое внимание. Значительно увеличился и объем контейнерных перевозок, приходящихся на автомобильный транспорт. Так, в 1977 г. объемы прямых автомобильных и смешанных с участием автомобильного транспорта контейнерных перевозок составили соответственно 17 и 103 млн. т.

Развитие перевозок грузов в контейнерах привело к созданию специальных грузовых пунктов по их обработке и перегрузке. Примером может служить ж.-д. станция Кунцево-II Московской ж. д., на грузовой площадке которой размещается до 600 шт. крупнотоннажных контейнеров, перерабатываемых при перевозках во внутреннем и международном сообщениях.

Ленинградский морской порт, где разгружаются суда-контейнеровозы, имеет два специализированных контейнерных пункта-терминала, рассчитанных на 3 тыс. шт. контейнеров грузоподъемностью 20 т. Терминалы оснащены мощными погрузочными средствами, что позволяет перерабатывать до 60—70 тыс. шт. крупнотоннажных контейнеров, часть из которых вывозится автомобильным транспортом.

Интересен опыт внедрения крупнотоннажных контейнеров в Москве. В системе Главмосавтотранса все работы, связанные с

прибытием и отправлением контейнерных грузов через Московский транспортный узел, осуществляет Московское управление автомобильных дорог — Мосавтодортранс, обеспечивающее для клиентуры по единому договору выполнение широкого круга транспортно-экспедиционных операций и услуг, в объеме которых все более заметное место занимают контейнерные перевозки. Из общего объема контейнерных перевозок 6—7% составляют перевозки в прямом автомобильном междугородном сообщении.

На Московском транспортном узле созданы сеть обменных контейнерных пунктов и специализированные подразделения по контейнерным перевозкам, широко используются автопоезда, увязываются в Мосавтодортрансе месячные планы-заявки на отправление контейнерных грузов всеми видами междугородного транспорта, постоянно совершенствуется технология контейнерных перевозок. Опыт работы Московского транспортного узла по переработке контейнеров через контейнерные площадки и обменные контейнерные пункты положен в основу создания контейнерной системы РСФСР.

Представляет интерес опыт Красноярского транспортного узла по организации перевозок крупнотоннажных контейнеров в автомобильно-водном сообщении. Завоз и вывоз таких контейнеров из Красноярского речного порта осуществляется одним из грузовых автообъединений Красноярского транспортного управления, которое своими силами переоборудовало полуприцепы МАЗ-5245 на полуприцепы-контейнеровозы и обеспечило доставку грузов в контейнерах грузовладельца м.г. Красноярска и края.

В целях производительного использования подвижного состава работа автомобилей-тягачей по заводу и вывозу грузов на полуприцепах-контейнеровозах с речного порта организована по часовым графикам, которые устанавливают время движения автомобиля, погрузочно-разгрузочных и вспомогательных операций экспедиционного характера. На перевозке грузов в крупнотоннажных контейнерах используются автопоезда, причем при обслуживании крупных грузоотправителей организуются обменные контейнерные пункты.

Суточное оперативное планирование контейнерных перевозок осуществляется службой эксплуатации автообъединения и диспетчерской службой порта.

Несмотря на относительно небольшие объемы перевозок грузов в смешанном автомобильно-воздушном сообщении, на этих перевозках также проводится большая работа по совершенствованию транспортного обслуживания клиентуры. Примером может служить аэропорт Кольцово Свердловской обл., который, взаимодействуя с автомобильным транспортом общего пользования, обеспечивает быстрое и качественное обслуживание грузовладельцев в ряде районов Свердловской обл.

Быстрое развитие транспортно-экспедиционного обслуживания в значительной степени связано с его организационными особенностями и экономической эффективностью. К организационным осо-

бенностям автотранспорта общего пользования необходимо отнести то, что он:

осуществляя связь с клиентурой на начальной и конечной стадиях перевозочного процесса, выступает не только в качестве перевозчика, но и организатора экспедиционного обслуживания;

в силу своей мобильности способен обеспечить ТЭО на направлениях, не соответствующих направлениям магистральных видов транспорта, предопределяя своим службам роль координирующих органов между всеми транспортными организациями и обслуживаемой клиентурой.

В системе Госкомсельхозтехники ТЭО клиентуры, как правило, организуется снабженческими предприятиями, которые собственными силами или путем привлечения на договорных началах подвижного состава транспортных предприятий выполняют следующие три основных вида транспортно-экспедиционных операций: доставку продукции со снабженческого предприятия Госкомсельхозтехники до транспортного узла (или в обратном направлении); погрузочно-разгрузочные работы и подкомплектование на складах мелких отправок; экспедиционные операции и услуги, связанные с оформлением приема грузов к перевозке или выдачи грузов получателю, составлением перевозочных документов и сообщении получателю о сроках прибытия груза, проведением расчетных операций [5, 19]. В последние годы наряду с нетехнологическим завозом и вывозом грузов с транспортных узлов и баз снабжения автомобилей Госкомсельхозтехники (а в ряде случаев и автомобилей общего пользования) широко используются в системе централизованного транспортного обслуживания аграрно-промышленных комплексов при выполнении уборочно-транспортно-заготовительных работ, что позволяет упростить технологию этих работ, уменьшить количество перевалок сельскохозяйственной продукции, высвободить значительное количество автомобилей и погрузочно-разгрузочных средств, ускорить доставку продукции к местам ее промышленной переработки или длительного хранения, а также уменьшить ее производственные потери [10].

Анализ организации транспортно-экспедиционного обслуживания в СССР позволяет сделать следующие выводы:

1. Интенсивное развитие смешанных перевозок, особенно в автомобильно-железнодорожном сообщении, и ряд преимущественных особенностей автомобильного транспорта привели к увеличению доли последнего в перевозках грузов, способствовали росту и специализации автомобильного парка, созданию контейнерных систем, внедрению высокоэффективных методов эксплуатации транспортных средств и погрузочно-разгрузочных механизмов.

2. Высокие темпы развития в СССР автомобильного транспорта общего пользования создали условия для широкого распространения наиболее экономичных централизованных перевозок грузов, в том числе в смешанных сообщениях. Это расширило сферу транспортно-экспедиционного обслуживания предприятий народного хозяйства, привело к возникновению автотранспортной экспедиции.

3. Автомобильный вариант организации транспортно-экспедиционного обслуживания в последние годы получил широкое распространение в РСФСР, УССР, БССР и других республиках, особенно при централизованном завозе и вывозе грузов с транспортных узлов.

4. Транспортно-экспедиционное обслуживание предприятий и организаций народного хозяйства еще не полностью отвечает требованиям, предъявляемым к этому виду деятельности транспорта. Централизованный завоз и вывоз грузов осуществляется менее чем с 50% железнодорожных узлов РСФСР, имеющих достаточные объемы работ для организации ТЭО. Полнота и качество обслуживания на большинстве железнодорожных станций и других транспортных узлах имеет существенные недостатки, особенно в сельской местности.

5. Устранение недостатков в организации ТЭО, совершенствование форм и его дальнейшее развитие в СССР (в первую очередь в РСФСР) должны обеспечить необходимые предпосылки для создания единой высокоэффективной транспортно-экспедиционной системы страны.

2.3. Транспортно-экспедиционное обслуживание за рубежом

В социалистических странах транспортно-экспедиционное обслуживание осуществляют управления и службы транспортных министерств, а непосредственное обслуживание производится сетью специализированных предприятий. В Польше транспортно-экспедиционная деятельность осуществляется Общепольской экспедицией (ПСК), подчиненной Управлению автомобильного транспорта Министерства путей сообщения ПНР.

ПСК выполняет следующие основные функции: заключает договоры с АТП на перевозку грузов, организует перевозки контейнерных и мелкопартионных грузов автомобильным и частично железнодорожным транспортом, осуществляет погрузочно-разгрузочные и складские операции, информирует клиентуру, определяет тарифы, координирует планы перевозок и т. д. В каждом воеводстве ПСК имеет хозрасчетные отделы, которые организуют доставку грузов как в местном сообщении, так и между воеводствами. Воеводским отделам подчинены экспедиционные предприятия с сетью агентств и диспетчерских пунктов. Так, в структуре Вроцлавского воеводского отдела имеется около 40 агентств, в каждом из которых работают по четыре—пять человек. Кроме того, на промышленных предприятиях создано значительное количество диспетчерских пунктов, в каждом из которых работают по одному—два человека. В структуре ПСК административно-управленческий и технический персонал составляет примерно 45%, работники складов—20—25, работники, связанные с выполнением погрузочно-разгрузочных работ,—25, экспедиторы и прочие работ-

ники — около 10%. Своего подвижного состава экспедиция не имеет и пользуется услугами автотранспортных предприятий. Исходя из экономической целесообразности она решает, каким видом магистрального транспорта рациональнее перевезти тот или иной груз.

Ежегодно ПСК перевозит около 3 млн. т различных грузов, из них 80—85% грузов перевозится автомобильным транспортом, а 15—20% — по железной дороге. Ежедневно на перевозках занято 2500 грузовых автомобилей и 500 вагонов. В ведении ПСК находятся все прирельсовые склады, погрузочно-разгрузочные работы на которых отличаются значительным уровнем механизации. Всего на складах ПСК имеется 500 вилочных погрузчиков, десятки автомобильных кранов, большое количество средств малой механизации.

Сбор и доставка грузов организуется по схеме «склад грузоотправителя — склад экспедиции ПСК — перевозка автомобильным или железнодорожным транспортом — склад экспедиции ПСК — склад грузополучателя». ПСК решает проблему организации перевозок грузов в большегрузных контейнерах весом брутто 20—40 т. Доставка большегрузных контейнеров предусматривается по схеме «грузоотправитель — автомобиль — железная дорога — судно — железная дорога — автомобиль — грузополучатель». Для перевозки таких контейнеров планируется создание специальных контейнерных поездов, каждый из которых будет курсировать по определенному маршруту и обеспечивать регулярную и срочную доставку грузов в 15 большегрузных контейнерах.

Опыт ПСК может быть использован при организации региональных систем ТЭО, когда необходимо сочетать обслуживание клиентуры при различных видах перевозок (завозе и вывозе грузов с транспортных узлов, вывозе грузов с баз снабженческо-сбытовых организаций и внутриобластных междугородных перевозок). При этом насыщение системы погрузочно-разгрузочными средствами и развитие сети диспетчерских пунктов позволяет сделать систему более мобильной и способствует эффективности ее координирующей роли.

Интересно, что повышению эффективности использования автомобилей и заинтересованности грузовладельцев в централизованных перевозках способствовало введение в 1976 г. новых тарифов. В тарифах предусмотрена 10% денежная скидка при перевозке грузов в укрупненных единицах. При этом клиент освобождается от платы за перевозку поддонов и контейнеров в обратном направлении.

В Болгарии транспортно-экспедиционное обслуживание является прерогативой государственного хозрасчетного объединения «Транспед». В структуру этого объединения входят четыре службы: экспедиционная, контейнерная, планирования и координация и экономическая. «Транспеду» подчинены экспедиционные предприятия, специализированные на перевозке грузов внутри страны и на международных перевозках. У организации есть сеть

агентств, контор, автостанций и диспетчерских пунктов. «Транспед», как и ПСК в Польше, не имеет собственного подвижного состава и использует на договорных началах автомобили предприятий государственного автомобильного транспорта. Для успешного функционирования автостанции и диспетчерские пункты имеют погрузочно-разгрузочные базы, складские помещения и маневровые площадки. Наряду со структурой интерес для организации транспортной экспедиции в СССР представляет передача в 1972 г. «Транспеду» всех контейнеров, благодаря чему был создан единый контейнерный парк. Для обработки данных по ТЭО создана единая информационная система, управление которой осуществляется Министерством транспорта НРБ из центрального вычислительного центра.

Из опыта ТЭО Чехословакии может быть использована так называемая районная система перевозок грузов мелкими отправлениями. Вся территория ЧССР разделена на 144 района, в каждом из которых отправителей и получателей грузов обслуживает районная экспедиция. Последняя организует подвоз грузов автомобилями от грузоотправителей на районные железнодорожные станции, передачу грузов железнодорожному транспорту и их доставку на склад получателя. Таким образом, районная экспедиция, обслуживая район примерно в радиусе 35—40 км, является связующим звеном между клиентурой и железнодорожным транспортом при перевозках грузов от отправителя до получателя. Районные транспортные отделы по заявкам грузоотправителей составляют планы доставки грузов автотранспортом и руководят филиалами АТП, расположенными на территории района.

В Германской Демократической Республике из-за сравнительно небольших грузопотоков автомобилей во внутренних автомобильных сообщениях общегосударственной транспортной экспедиции, охватывающей все виды грузовых перевозок, не существует. При городских и междугородных перевозках грузов некоторые функции по транспортно-экспедиционному обслуживанию осуществляют центральные диспетчерские службы автокомбинатов, созданные в каждом из 15 округов ГДР. Вместе с тем в ГДР накоплен интересный опыт ТЭО при международных перевозках. Функции по выполнению транспортно-экспедиционных операций при этих перевозках возложены на специализированную хозяйственную организацию «Дойтранс», являющуюся подразделением Министерства транспорта ГДР. «Дойтранс» включает главное управление, 12 филиалов, сеть отделений, центральных и экспедиционных складов. Экспедиционные склады передают поступившие к ним грузы на центральные склады, где груз группируют и подготавливают к отправке подвижным составом окружного предприятия транспорта общего пользования.

Несмотря на то, что «Дойтранс» не имеет подвижного состава, эта организация оказывает влияние на его распределение между автокомбинатами (объединениями, филиалами). В 1972 г. была создана организация ГДР-Конт, ведающая международными кон-

тейнерными перевозками, которая свою транспортно-экспедиционную деятельность осуществляет через «Дойтранс».

Транспортно-экспедиционные фирмы в капиталистических странах выполняют широкий круг операций и услуг. Большинство фирм, занимаясь переработкой и хранением грузов, имеет хорошо оснащенные склады — терминалы. К числу наиболее общих операций и услуг относятся: перегрузка грузов с одного вида транспорта на другой, погрузочно-разгрузочные работы у клиентов, складская переработка и хранение грузов, платежно-расчетные операции, а при необходимости — таможенные формальности, контроль за перемещением грузов. Одной из главных задач таких фирм является выбор наиболее рационального вида транспорта в зависимости от сроков доставки грузов, тарифов и других факторов.

Кроме этого наиболее распространенного комплекса операций, выполняемых большинством фирм, имеются также и специфические операции, свойственные только отдельным фирмам. Такие операции направлены на обеспечение полного комплекса работ, связанных с перевозками грузов любыми видами транспорта. Решаемые при этом задачи гарантируют заказчику наиболее экономичный и выгодный в отношении срока доставки и сохранности груза вариант перевозки. Так, во Франции получила большое развитие доставка товаров автомобилями в гарантированные сроки, ряд фирм США оформляет всю экспортную документацию, дает консультации по юридическим и финансовым вопросам и т. д.

В ФРГ транспортно-экспедиционные предприятия объединены в 16 земельных и специализированных экспедиторских союзов и организаций. Характерно, что они выступают не только в качестве перевозчика, но и владельца склада, страхового агента и консультанта по различным транспортным вопросам. Через экспедиторские фирмы и объединения проходит преобладающая часть основных грузопотоков страны. И одной из главных функций экспедиции является распределение этих грузопотоков по различным видам транспорта.

В Великобритании в настоящее время насчитывается свыше 1 тыс. транспортно-экспедиционных фирм. В последние годы их функции значительно усложнились, так как многие из них, помимо традиционных форм обслуживания (расчет стоимости перевозки, бронирование транспортных средств и складских помещений, упаковка и хранение грузов, группировка отправок, оформление документов на перевозку и т. д.), выполняют ряд новых операций, связанных с эксплуатацией собственных транспортных средств, контейнеров, складов и погрузочных механизмов, а также функционированием собственной сети финансовых органов. Для Великобритании типична узкая специализация транспортно-экспедиционных фирм по видам грузов и регионам их доставки, которая способствует повышению качества обслуживания и может быть внедрена в нашей стране при перевозках отдельных видов грузов.

Во Франции представляет интерес работа крупнейшей национальной автотранспортной фирмы «Франс-экспресс», специализи-

рующей на доставке грузов в гарантированные сроки (в пределах одного департамента 2 раза в день — утром и вечером, а в соседние департаменты на следующий день). Для этой формы характерно разумное сочетание централизации управления экспедицией с самостоятельностью подразделений.

Фирма включает 7 филиалов, 36 независимых и 17 дочерних автотранспортных предприятий. Каждое из них само определяет расценки на доставку грузов в пределах, устанавливаемых головной фирмой. Последняя снабжает их информацией, координирует деятельность, оказывает техническую помощь, составляет общий тарифный план и т. д. Основными клиентами фирмы являются оптовые, полуоптовые, розничные торговые и промышленные фирмы. Применяемая «Франс-экспресс» форма гарантированной доставки грузов может быть использована в нашей стране при кооперированных поставках.

Одним из эффективных направлений улучшения хранения и подготовки грузов к перевозкам, к сожалению, не получившим пока достаточного распространения в СССР, является создание в составе транспортно-экспедиционных фирм распределительных центров, которые представляют собой комплекс зданий и устройств, обеспечивающих переработку, комплектовку и хранение грузов. В зависимости от конкретных условий центрами выполняются различные функции. Рассмотрим несколько характерных примеров.

В состав грузового центра города Джерси-Сити (США) входит крытый склад и прилегающая к нему площадка для стоянки автомобилей. Одновременно до 64 автомобилей подходит к рампе склада, где осуществляется их погрузка или разгрузка вполными погрузчиками. Внутри склада грузы перемещаются с помощью приводных и ручных тележек. Переработка грузов и движение автомобилей контролируются оператором, причем на специальном табло отмечается положение транспортных средств на каждый момент времени. Со всеми погрузочно-разгрузочными зонами центра поддерживается радиосвязь.

Для распределительного центра, расположенного в западной части Сиднея (Австралия), характерно использование автоматизированной системы горизонтального перемещения грузов. Основой управления переработкой грузов являются электронные устройства обработки данных. С помощью таких же устройств подготавливаются необходимые документы.

Для ТЭО при смешанных перевозках также используются такие центры. Так, распределительный центр в г. Амбраш (Швейцария) расположен вблизи аэропорта Цюрих и соединен подъездными путями с железнодорожной линией, а автодорогами — с магистральными шоссе. Центр имеет 80 тыс. м² складской площади, крытые погрузочно-разгрузочные платформы и рампы, места стоянки на 400 автомобилей, семь железнодорожных подъездных путей. Оснащение центра современными средствами управления и высокопроизводительными перевалочными механизмами позволило улучшить взаимодействие автомобильного, железнодорожного и воздушного

транспорта и обеспечить развитие перевозок грузов в контейнерах.

Широкое распространение транспортно-экспедиционное обслуживание получило при завозе и вывозе грузов из аэропортов Западной Европы. Специализированные агентства доставляют грузы на своих автомобилях и перегружают их в самолеты. Аналогично организован вывоз грузов из аэропортов. Дополнительно оказывается значительный перечень таможенных услуг.

Большой поток контейнерных перевозок привел к созданию специализированных на этом виде перевозок транспортно-экспедиционных фирм, оснащенных складами и контейнерными площадками, автомобилями-тягачами и низкорамными прицепами. На складах производится сортировка и подкомплектовка грузов. Оповещение водителей о месте получения груза производится централизованной диспетчерской службой, с которой водители связываются по телефону, прибывая на место разгрузки.

При управлении большими транспортно-экспедиционными предприятиями широко распространены ЭВМ и телевизионные контрольные установки, а в ряде случаев и автоматизированные системы управления, обеспечивающие работу транспортных средств и обработку документации. Такая система включает пост сбора данных, ЭВМ, печатающее устройство и телеграфный аппарат. В соответствии с выбранной моделью система может состоять из разного числа постов сбора данных, связанных с ЭВМ, обеспечивающей управление комплексом подвижных средств и оборудования.

Опыт организации транспортно-экспедиционного дела за рубежом в известной степени может быть использован в целях дальнейшего развития отечественной транспортной экспедиции. Это в первую очередь относится к вопросам расширения сети хозяйственных транспортно-экспедиционных подразделений, увеличения числа диспетчерских пунктов, организуемых на крупных обслуживаемых предприятиях городов, создания широкой сети экспедиционных агентств в сельской местности, которые успешно решаются в ряде социалистических стран.

Заслуживает также внимания опыт работы зарубежных транспортно-экспедиционных фирм по расширению своих традиционных функций за счет выполнения специфических операций, гарантирующих заказчику наиболее экономичный вариант доставки грузов (например, доставка грузов потребителям оптимальными партиями и в гарантированные сроки и др.).

Развитие в рамках транспортной экспедиции терминально-распределительной системы и единого контейнерного парка, а также создание более гибкой дифференцированной сети тарифных плат за перевозки и оказание экспедиционных услуг позволило бы значительно полнее удовлетворять потребности клиентуры в комплексном транспортно-экспедиционном обслуживании.

Транспортная экспедиция в большинстве социалистических стран, находясь под эгидой автомобильного транспорта общего пользования, осуществляет ТЭО в централизованном порядке по

широкому кругу операций и услуг, в числе которых значительный удельный вес занимают операции на складах и грузовых дворах. Транспортно-экспедиционные объединения в капиталистических странах отличаются высоким уровнем концентрации и внутренней специализации работ по обслуживанию клиентуры, постоянно пополняющимся перечнем выполняемых операций и услуг, развитой технической базой.

Из зарубежного опыта представляют интерес и могут быть использованы при организации автомобильной транспортной экспедиции: широкая сеть диспетчерских пунктов, расположенных не только во всех районах, но и у крупных клиентов; гарантированность обслуживания по объемам и срокам доставки грузов; выполнение для обслуживаемой клиентуры погрузочно-разгрузочных и складских работ; применение автоматизированных систем сбора и обработки данных о расположении грузов и местонахождении транспортных средств; включение в перечень оказываемых услуг выбора оптимального вида транспорта и схемы доставки грузов; переход на тарифы, стимулирующие перевозки крупных партий грузов и позволяющие получать транспортно-экспедиционным организациям прибыль за счет оптимизации транспортировки грузов; доставка грузов через распределительные центры (терминалы), в том числе принятие ими на себя функций распределения грузов и установления размеров оптимальных партий.

ГЛАВА 3

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВАРИАНТОВ ОРГАНИЗАЦИИ ТРАНСПОРТНО-ЭКСПЕДИЦИОННОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

3.1. Методический подход к определению экономического эффекта ТЭО

В течение нескольких лет в стране параллельно развивались два наиболее конкурентоспособных варианта организации централизованного транспортно-экспедиционного обслуживания предприятий и организаций народного хозяйства — автомобильный и автомобильно-железнодорожный.

Каждый из них имеет ряд различных форм, связанных как с особенностями работы конкретных транспортных узлов, так и с выполнением различных экспедиционных, погрузочно-разгрузочных и складских операций, входящих в комплекс ТЭО. Однако эти формы, хотя и вносят свои особенности в организацию транспортно-экспедиционного обслуживания, не могут рассматриваться в качестве его самостоятельных вариантов.

Одновременное функционирование специализированных транспортно-экспедиционных предприятий и подразделений различных

ведомств в известной степени противоречило идее централизации транспортно-экспедиционного обслуживания, приводило к параллельному развитию разных по эффективности форм упомянутых выше вариантов, что тормозило создание единой системы транспортно-экспедиционного обслуживания предприятий народного хозяйства. В связи с этим возникла необходимость определения наиболее эффективного варианта организации ТЭО с целью его дальнейшего развития и совершенствования форм и методов, что позволило бы получить значительный народнохозяйственный эффект.

Определение наиболее рационального варианта ТЭО проводилось с начала 60-х годов рядом научно-исследовательских организаций страны: ИКТП при Госплане СССР, УкрдортрансНИИ и Ленинградским филиалом НИИАТ. Проведенные исследования не дали однозначных результатов, что объясняется применением различных методических подходов к решению вопроса. В работе И. Д. Ситника [7] приведена методика сравнения вариантов по отдельно взятой станции с использованием конкретных данных, отражающих местную специфику (характер груза, размер грузооборота, уровень механизации погрузочно-разгрузочных работ, расстояние автомобильных перевозок и т. д.). Указанная методика неприменяема для расчетов по всему непрерывно изменяющемуся грузообороту страны, охватывающему тысячи транспортных узлов и огромное число обслуживаемых предприятий и организаций.

В работе ИКТП [21] расчет эффективности вариантов был сведен к сравнению численности работников экспедиционных служб и их фонда заработной платы, что является явно недостаточным для выводов об эффективности того или иного варианта в целом.

Выполненные в 1964—1965 гг. УкрдортрансНИИ и Ленинградским филиалом НИИАТ исследования экономической эффективности вариантов ТЭО базировались на одинаковом методическом подходе. Основу его составило сравнение численности персонала, занятого на выполнении экспедиционных операций, объемов капитальных вложений, а также экономических и технико-эксплуатационных показателей работы подвижного состава при различных вариантах экспедиции. Однако в указанных исследованиях практически не принималась во внимание технологичность вариантов, что также должно учитываться при выборе оптимального варианта ТЭО.

Для определения наиболее рационального и экономичного варианта организации транспортно-экспедиционного обслуживания предприятий при централизованном завозе и вывозе грузов автомобильным транспортом с узлов магистральных видов транспорта в основу исследований Поволжским филиалом НИИАТ был положен следующий порядок выполнения работ: сравнение технологий ТЭО при различных вариантах его организации; расчет и сравнение текущих затрат на выполнение полного комплекса транспортных и экспедиционных операций; расчет и сравнение капитальных вложений, необходимых для развития полного комплекса ТЭО всех нуждающихся в нем предприятий и организаций.

Только комплексный подход к сравнению вариантов, учитывающий их технологичность и народнохозяйственную эффективность, давал возможность принять объективное решение о преимущественном развитии одного из рассматриваемых вариантов.

При анализе сравниваемых вариантов были изучены технологические процессы совместной работы железнодорожных станций и речных (морских) портов с автомобильным транспортом общего пользования при различных вариантах экспедиционного обслуживания. Расчет и сравнение экономической эффективности вариантов транспортно-экспедиционного обслуживания проводились на данных обследования значительного числа железнодорожных станций и автотранспортных предприятий Минавтотранса РСФСР, осуществляющих централизованный завоз и вывоз грузов с этих станций. В качестве сравниваемых вариантов организации рассматривались автомобильный и автомобильно-железнодорожный.

3.2. Сравнительная характеристика основных вариантов обслуживания

Основой для сравнения технологии выполнения экспедиционных операций и перевозочного процесса по вариантам при смешанных перевозках грузов является количество междуведомственных передач груза и количество необходимых договорных связей.

Ниже приведены схемы транспортно-экспедиционного процесса по междуведомственным передачам груза и договорным связям при завозе и вывозе грузов по станциям железной дороги и по речным (морским) портам для указанных двух вариантов организации ТЭО. На схемах приняты следующие обозначения: O — отправитель груза; P — получатель груза; $Э_{ж}$ — железнодорожная служба экспедиции; A — автомобильный транспорт общего пользования; $Э_{а}$ — автотранспортная служба экспедиции; $C_{о}$ ($П_{о}$) — станция (порт) отправления; $C_{н}$ ($П_{н}$) — станция (порт) назначения; скобки — договорные связи; цифры над линиями и скобками — нумерация соответственно междуведомственных передач груза и договорных связей; N — количество передач груза или договорных связей.

Экспедиционное обслуживание при завозе и вывозе грузов с железнодорожных станций по числу междуведомственных передач груза характеризуется следующими схемами:

а) автомобильный вариант

$$O - \overset{1}{Э_{а}} - A - \overset{2}{Э_{а}} - C_{о} - C_{н} \overset{3}{-} \overset{4}{Э_{а}} - A - \overset{5}{Э_{а}} - P; N = 4;$$

б) автомобильно-железнодорожный вариант

$$O - \overset{1}{Э_{ж}} - \overset{2}{A} - \overset{3}{Э_{ж}} - \overset{4}{C_{о}} - C_{н} \overset{5}{-} \overset{6}{Э_{ж}} - \overset{7}{A} - \overset{8}{Э_{ж}} - P; N = 8.$$

Экспедиционное обслуживание при завозе и вывозе грузов с речных (морских) портов по числу междуведомственных передач груза характеризуется следующими схемами:

а) автомобильный вариант

$$O - \overset{1}{\mathcal{E}_a} - A - \overset{2}{\mathcal{E}_a} - \overset{3}{\Pi_o} - \overset{4}{\Pi_n} - \overset{5}{\mathcal{E}_a} - A - \overset{6}{\mathcal{E}_a} - \overset{7}{\Pi}; N = 4;$$

б) автомобильно-железнодорожный вариант

$$O - \overset{1}{\mathcal{E}_ж} - A - \overset{2}{\mathcal{E}_ж} - \overset{3}{\Pi_o} - \overset{4}{\Pi_n} - \overset{5}{\mathcal{E}_ж} - A - \overset{6}{\mathcal{E}_ж} - \overset{7}{\Pi}; N = 8.$$

Экспедиционное обслуживание при завозе и вывозе грузов с железнодорожных станций по количеству договорных связей характеризуется следующими схемами:

а) автомобильный вариант

$$\begin{array}{c} \overset{2}{|} \overset{3}{|} \overset{4}{|} \overset{5}{|} \\ O - \mathcal{E}_a - C_o - C_n - \mathcal{E}_a - \Pi; N = 5; \\ \hline \underbrace{\hspace{10em}}_1 \end{array}$$

б) автомобильно-железнодорожный вариант

$$\begin{array}{c} \overset{1}{|} \\ \underbrace{O - \mathcal{E}_ж - A - \mathcal{E}_ж - \Pi_o - \Pi_n - \mathcal{E}_ж - A - \mathcal{E}_ж - \Pi; N = 5.}_{\substack{\underbrace{\hspace{2em}}_2 \quad \underbrace{\hspace{2em}}_3 \quad \underbrace{\hspace{4em}}_4 \\ \underbrace{\hspace{10em}}_5}} \end{array}$$

Экспедиционное обслуживание при завозе и вывозе грузов с речных (морских) портов по количеству договорных связей характеризуется следующими схемами:

а) автомобильный вариант

$$\begin{array}{c} \overset{2}{|} \overset{3}{|} \overset{4}{|} \overset{5}{|} \\ O - \mathcal{E}_a - \Pi_o - \Pi_n - \mathcal{E}_a - \Pi; N = 5; \\ \hline \underbrace{\hspace{10em}}_1 \end{array}$$

б) автомобильно-железнодорожный вариант

$$\begin{array}{c} \overset{3}{|} \overset{4}{|} \overset{5}{|} \overset{6}{|} \overset{7}{|} \overset{8}{|} \\ O - \mathcal{E}_ж - A - \mathcal{E}_ж - \Pi_o - \Pi_n - \mathcal{E}_ж - A - \mathcal{E}_ж - \Pi; N = 8. \\ \hline \underbrace{\hspace{10em}}_1 \end{array}$$

Сравнивая технологию выполнения экспедиционных операций по автомобильному и автомобильно-железнодорожному вариантам, можно заметить, что, хотя при последнем варианте экспедиционная служба находится в ведении МПС, большинство экспедиционных операций выполняется водителем-экспедитором АТП. При этом в водном сообщении возникают трудности применения автомобильно-железнодорожного варианта экспедиционного обслуживания. Вместе с тем создание на каждом из видов транспорта своей ведомственной экспедиционной службы нецелесообразно. С точки зрения технологии организации перевозочного процесса автомобильная транспортная экспедиция позволяет определять на начальном этапе (при отправлении груза) наиболее рациональный вид магистрального транспорта, а также эффективность перевозок в

смешанном сообщении, что снижает число короткопробежных и перацональных перевозок на магистральных видах транспорта.

Сравнение технологичности автомобильного и автомобильно-железнодорожного вариантов показывает преимущества первого варианта, заключающиеся в возможности применения передовой технологии грузовых перевозок и рационального планирования работы подвижного состава автомобилей, возможности маневрирования автомобилями, а также освобождения работников железнодорожной экспедиции от несвойственных им функций организации и управления работой автомобильного парка.

Степень удовлетворения потребностей предприятий народного хозяйства в транспортной экспедиции по вариантам оценивалась исходя из количества выполняемых транспортно-экспедиционных операций и услуг, направленных на освобождение клиентуры от забот по доставке грузов, а также распределения этих операций между отдельными исполнителями. Ниже представлено распределение операций между исполнителями в процессе ТЭО соответственно по автомобильному и автомобильно-железнодорожному вариантам (%):

Предприятие автотранспорта общего пользования	93,75	22,92
Железнодорожная станция	—	56,25
Обслуживаемая клиентура	6,25	20,83

Отсюда следует, что автомобильный вариант организации характеризуется выполнением для обслуживаемой клиентуры большего количества операций и услуг. Так, исходя из опыта работы транспортников в РСФСР удельный вес самообслуживания при автомобильном варианте составляет всего 6,25%, тогда как при автомобильно-железнодорожном варианте — 20,83%.

Автомобильный вариант организации ТЭО по сравнению с автомобильно-железнодорожным отличается также более эффективным использованием грузовых автомобилей, что подтверждается анализом работы 56 железнодорожных станций и узлов РСФСР, на которых перерабатывается свыше 40% грузов, централизованно завоаемых и вывозимых с этих станций. Показатели эффективности использования грузовых автомобилей соответственно при автомобильном и автомобильно-железнодорожном вариантах ТЭО приведены ниже:

Количество обследованных железнодорожных станций	27	29
Общий годовой объем переработки грузов (тыс. т)	14820	14356
Себестоимость автомобильной перевозки (коп/10 ткм)	52,99	62,29
Выработка на 1 автомобиле-тонну в год (т) . . .	1652	1179
Коэффициент использования пробега автомобилей	0,671	0,620

На организационные преимущества автомобильного варианта ТЭО оказывают влияние следующие наиболее характерные особенности автомобильного транспорта общего пользования:

осуществляя непосредственную связь с клиентурой на начальной и конечной стадиях перевозочного процесса, автомобильный

транспорт имеет возможность взять на себя, помимо функций перевозчика, также роль организатора транспортно-экспедиционного процесса;

в силу своей мобильности автомобильный транспорт способен обеспечивать ТЭО и на направлениях, не соответствующих направлениям магистральных видов транспорта, предопределяя своим службам роль координирующих органов между всеми транспортными организациями и обслуживаемой клиентурой.

Наряду с организационно-технологическими преимуществами автомобильный вариант более экономичен.

Сравнение экономической эффективности вариантов организации ТЭО проведено Поволжским филиалом НИИАТа на основе данных обследования более 200 железнодорожных станций и 150 АТП, осуществляющих централизованный завоз и вывоз грузов.

Сравнение экономической эффективности вариантов организации транспортно-экспедиционного обслуживания включало определение исходных данных, расчет текущих затрат, капитальных вложений и приведенных затрат.

Для проведения вариантных расчетов при централизованном завозе и вывозе грузов с железнодорожных станций использовались следующие исходные данные: объем перевозок автомобилями; количество станций, среднее расстояние между ними, а также объемы их грузовой работы на местах общего пользования; количество АТП; количество автомобилей, необходимое для полного обеспечения грузовых перевозок при различных вариантах организации ТЭО.

С целью повышения достоверности расчетов и учета особенностей работы как крупных, так и небольших железнодорожных станций они проводились по трем условно-типовым группам станций.

К группе I отнесены железнодорожные станции городов-центров союзных и автономных республик, краев и областей, а также городов с численностью населения свыше 100 тыс. чел.

К группе II отнесены станции городов республиканского, краевого и областного подчинения, а также городов с численностью населения от 20 до 100 тыс. чел.

К группе III отнесено 85% железнодорожных станций, не вошедших в число станций I и II групп. В эту группу не включены станции, завоз и вывоз грузов по которым не подлежит централизации.

Объем перевозок грузов со станций, выполняемый автомобильным транспортом, определялся с учетом того, что централизованному завозу и вывозу не подлежат грузы, перерабатываемые на подъездных путях предприятий, грузы МПС, а также специальные и другие грузы, централизованный завоз и вывоз которых с железнодорожных станций не планируется.

Путем изучения данных по железнодорожным станциям страны установлены средние объемы завоза и вывоза грузов автомобиль-

Таблица 1

Характеристика групп железнодорожных станций и АТП, осуществляющих централизованный завоз и вывоз грузов

Группы	Количество станций	Количество автопредприятий	Среднегодовой объем перевозок одного АТП (тыс. т)	Общий объем перевозок всех АТП (млн. т.)	Потребное количество автомобилей			
					одного АТП по вариантам, (шт.)		всех АТП по вариантам (тыс. шт.)	
					автомобильному	автомобильно-железнодорожному	автомобильному	автомобильно-железнодорожному
I	196	201	700	140,7	159,1	175,0	31,98	35,18
II	524	524	300	157,2	68,2	75,0	35,74	39,30
III	3560	2000	166,6	333,1	37,9	42,0	75,80	84,00
Итого	4280	2725	—	631	—	—	143,52	158,48

ным транспортом по одной станции: для группы I—700 тыс. т, для группы II—300 тыс. т в год.

В соответствии с выбранными группами станций и их объемными показателями определено количество АТП, необходимое для выполнения централизованного завоза и вывоза грузов по каждой из групп транспортных узлов.

Количество автомобилей принималось в зависимости от варианта организации ТЭО. Это объясняется тем, что значительная разница в объемах вывоза и завоза грузов уменьшает возможности обратной загрузки автомобилей при автомобильно-железнодорожном варианте и обуславливает снижение коэффициента использования пробега автомобилей и среднегодовой их выработки, а следовательно, ведет к увеличению потребного количества подвижного состава по сравнению с автомобильным вариантом. Все эти данные приведены в табл. 1.

Расчет и сравнение текущих затрат различных вариантов организации ТЭО производились по следующим изменяющимся составляющим: основные затраты на перевозку грузов в зависимости от мощности АТП; затраты на содержание дополнительного количества автомобилей при автомобильном и автомобильно-железнодорожном вариантах, связанные с различной производительностью подвижного состава; затраты по фонду заработной платы персонала экспедиции и административно-управленческого персонала; народнохозяйственные издержки, возникающие в связи с дневной неравномерностью грузовой работы станции.

Основные затраты на заданный объем грузовых перевозок изменяются в зависимости от мощности автотранспортного предприятия. Функционирование относительно маломощных АТП увеличивает затраты на перевозки грузов и приводит к удельному росту текущих затрат на эксплуатацию автомобильного транспорта. Особенностью каждого из рассматриваемых вариантов является раз-

личная потребность в численности персонала транспортной экспедиции.

На основании материалов обследования и проведенных расчетов количество работников транспортной экспедиции на 1 млн. т перерабатываемого груза составляет в среднем по автомобильно-железнодорожному варианту обслуживания 74,5 чел., а по автомобильному — 67,7 чел. Исходя из этого рассчитан фонд заработной платы по каждому из сравниваемых вариантов.

Затраты на содержание дополнительного количества автомобилей при автомобильно-железнодорожном варианте по сравнению с автомобильным обусловлены дополнительной потребностью в автомобилях при первом варианте организации обслуживания в связи с более низкой производительностью автомобилей и ограниченными возможностями их маневрирования в период роста грузовой работы станций.

Неравномерность грузовой работы станций по дням недели в условиях ограниченной возможности увеличения количества автомобилей при автомобильно-железнодорожном варианте приводит к недовывозу грузов и затовариванию складов. Народнохозяйственные издержки, связанные с этим, учитываются путем определения потерь, которые несет государство от замедления оборачиваемости товарной массы.

Расчет капитальных вложений, необходимых для развития полного транспортно-экспедиционного обслуживания всех нуждающихся в нем предприятий и организаций по вариантам, включает капитальные вложения на оборудование или расширение существующих АТП общего пользования при автомобильном и автомобильно-железнодорожном вариантах, а также на пополнение существующего парка автомобилей по обоим вариантам в связи с необходимостью значительного увеличения объема перевозок грузов.

Беличины приведенных затрат по изменяющимся статьям расходов на организацию комплексного ТЭО, рассчитанные по сравниваемым вариантам на равные объемы переработки грузов (по СССР — 630 млн. т), а также структура этих затрат соответственно по автомобильному и автомобильно-железнодорожному вариантам представлены ниже:

1. Текущие затраты

Годовой фонд заработной платы персонала экспедиции	36,26	40,01
Затраты, связанные с содержанием дополнительного состава по сравнению с автомобильным вариантом	—	83,63
Народнохозяйственные издержки, вызванные дневной неравномерностью грузовой работы станций и замедлением оборачиваемости товарной массы	5,19	12,97

Итого 41,45 136,61

II. Капитальные вложения

Затраты на обустройство существующих и создание новых АТП	229,63	253,57
Затраты на дополнительный подвижной состав	—	64,93
<hr/>		
Итого	229,63	318,50
Годовая сумма приведенных затрат (при нормативном коэффициенте окупаемости капиталовложений 0,2)	87,38	200,31

Как показывают результаты расчетов, автомобильный вариант организации ТЭО по сравнению с автомобильно-железнодорожным вариантом обеспечивает получение годовой экономии в сумме 113 млн. руб., в том числе по текущим затратам 95 млн. руб.

Экономичность автомобильного варианта ТЭО по сравнению с автомобильно-железнодорожным подтверждается также анализом расчета затрат на выполнение сопоставимого комплекса транспортно-экспедиционных операций и услуг по 16 крупным железнодорожным узлам РСФСР, в зоне деятельности которых перерабатывается около 20% грузов, централизованно перевозимых автомобильным транспортом на железнодорожных станциях республики (табл. 2).

Как видно из таблицы, на один и тот же объем транспортно-экспедиционных работ (по количеству перерабатываемого груза и комплексу выполняемых операций и услуг) автомобильно-железнодорожный вариант обслуживания практически требует приведенных затрат на 7,7% больше, чем автомобильный (в том числе текущих затрат — на 0,7%, капитальных вложений — на 17,7%). В пересчете на 1 т переработанного груза затраты при автомобильно-железнодорожном варианте ТЭО превышают те же затраты при автомобильном варианте на 25 коп. (в том числе по текущим затратам на 20 коп. и по капитальным вложениям — на 5 коп.).

Представляет интерес также сравнение затрат, необходимых для осуществления ТЭО по вариантам в расчете на 1 т перевозимого груза. В табл. 3 приведены результаты расчетов по группам железнодорожных станций. Из табл. 3 видно, что автомобильный вариант организации ТЭО является также наиболее экономичным.

Автомобильный вариант является наиболее приемлемым и для случаев обслуживания клиентуры при завозе и вывозе грузов с речных, морских портов и аэропортов, а также в условиях малой плотности железных дорог. Кроме того, этот вариант обеспечивает наиболее полное и качественное удовлетворение транспортных потребностей клиентуры и освобождение ее от забот по доставке грузов.

Все это говорит о необходимости преимущественного развития автомобильного варианта организации ТЭО и целесообразности сосредоточения транспортной экспедиции в ведении автомобильного транспорта общего пользования.

Т а б л и ц а 2

Результаты расчета приведенных затрат на выполнение сравнимого комплекса транспортно-экспедиционных операций и услуг

Железнодорожные узлы	Головой объем переработки грузов (тыс. т)	Сумма затрат (тыс. руб.)		
		текущих	капитальных	приведенных
1	2	3	4	5
<i>Автомобильный вариант ТЭО</i>				
Вологодский	627	1 448	1 336	1 615
Калмыцкий	600	1 386	1 278	1 536
Уфимский	640	1 478	1 363	1 638
Куйбышевский	1 247	4 327	2 245	4 589
Липецкий	755	1 971	1 419	2 144
Саратовский	1 144	3 970	2 059	4 210
Воронежский	1 030	2 688	1 936	2 925
Иркутский	1 105	3 834	1 989	4 066
Итого	7 148	21 102	13 625	22 723
<i>Автомобильно-железнодорожный вариант ТЭО</i>				
Горьковский	1 145	4 133	2 210	4 385
Калининградский	856	2 354	1 713	2 568
Краснодарский	880	2 420	1 769	2 640
Пермский	640	1 568	1 446	1 741
Свердловский	1 330	4 801	3 897	5 269
Омский	1 400	5 056	2 702	5 362
Саранский	520	1 274	1 175	1 414
Курганский	420	966	1 130	1 105
Итого	7 191	22 572	16 042	24 484

Для более полной и всесторонней оценки работы, которая проводится по сосредоточению транспортно-экспедиционного обслуживания в руках автомобильного транспорта, Поволжским филиалом НИИАТа в 1977 г. были выполнены расчеты по определению экономического эффекта, получаемого народным хозяйством РСФСР от замены децентрализованного варианта завоза и вывоза грузов с железнодорожных станций и экспедиционного самообслуживания автомобильным вариантом организации централизованного транспортно-экспедиционного обслуживания предприятий и организаций народного хозяйства республики. Разработке методики предшествовал анализ статистических данных о работе автотранспортной экспедиции по 20 показателям, характеризующим работу 93 транспортных узлов и 139 транспортно-экспедиционных предприятий и подразделений автомобильного транспорта общего пользования РСФСР.

Затраты на ТЭО по вариантам организации и группам железнодорожных станций (руб./т)

Показатели	I-я группа		II-я группа		III-я группа	
	Варианты		Варианты		Варианты	
	автомобильный	автомобильно-железнодорожный	автомобильный	автомобильно-железнодорожный	автомобильный	автомобильно-железнодорожный
Годовые текущие затраты	0,224	0,369	0,296	0,440	0,489	0,645
Общие капитальные вложения	0,364	0,499	0,364	0,498	0,364	0,510
Приведенные затраты	0,268	0,429	0,340	0,500	0,533	0,706

На основе анализа ряда форм организации автомобильного варианта ТЭО были выбраны факторы, оказывающие наиболее существенное влияние на изменение эффективности обслуживания, определен методический подход к решению задачи и создана система основных исходных показателей для сравнительного анализа экономической эффективности автомобильного варианта централизованного ТЭО и децентрализованной формы организации этой работы по принципу самообслуживания. Организация автомобильного варианта характеризуется целым рядом выполняемых функций, которые ниже будут рассматриваться в агрегированном виде. Каждой из таких функций соответствует некоторое число основных факторов, существенно влияющих на уровень эффективности обслуживания.

Централизованный завоз (вывоз) грузов на транспортный узел является одним из прогрессивных методов перевозок, способствующих сокращению времени простоя подвижного состава в ожидании погрузки и разгрузки, а также повышению коэффициента использования пробега автомобилей. Централизованное выполнение экспедиционных операций и услуг по отправлению и прибытию грузов освобождает клиентуру от необходимости осуществлять не свойственный ее основной деятельности ряд вспомогательных работ экспедиционного характера. Освобождение клиентуры от выполнения этих работ ведет к сокращению численности экспедиторов, способствует увеличению времени работы автомобилей, сокращению их нулевых и порожних пробегов.

Выполнение погрузочно-разгрузочных работ силами автомобильного транспорта способствует повышению уровня механизации этих работ, а следовательно, сокращению числа грузчиков и уменьшению времени нахождения автомобилей под погрузкой и разгрузкой.

Централизованное выполнение складских операций позволяет сократить площади по сравнению с переработкой грузов на де-

централизованных складах, на основе отборки и комплектования заказов (отправок) повысить использование грузоподъемности автомобилей, сократить остатки невывезенного груза.

Выполнение маневровых работ на подъездных железнодорожных путях способствует сокращению числа перевалок при переработке грузов в местах общего пользования и сокращает простой вагона под одной погрузочно-разгрузочной операцией. Кроме того, выполнение всех перечисленных функций при осуществлении ТЭО ведет к сокращению времени на перевозку грузов, а следовательно, к ускорению оборачиваемости оборотных средств в народном хозяйстве и сокращению сроков хранения грузов на складах транспортных организаций.

Эффективность автомобильного варианта обслуживания при завозе и вывозе грузов со станций по сравнению с децентрализованным выполнением операций и услуг состоит в экономии общественного труда, получаемого от замены одного варианта организации транспортно-экспедиционного обслуживания другим, отличающимся некоторыми преимуществами технического, организационного или социального порядка. Сравнительная эффективность определяется путем установления экономического эффекта от применения централизованного автомобильного варианта организации обслуживания вместо децентрализованного способа выполнения ТЭО.

Поскольку транспортно-экспедиционное обслуживание затрагивает вопросы функционирования предприятий и организаций многих министерств и ведомств, оценка сравнительной эффективности вариантов этого обслуживания должна производиться на основе определения экономии, полученной в рамках народного хозяйства. При этом экономический эффект определяется как экономия на всех затратах общественного труда при создании совокупного продукта народного хозяйства, а экономическая эффективность дополнительных капитальных вложений — как отношение экономии на себестоимости продукции (работ) к сумме дополнительных капитальных вложений.

Для определения сравнительной эффективности автомобильного варианта транспортно-экспедиционного обслуживания необходимо рассчитывать экономические показатели, соответствующие конкретным условиям организации этого вида обслуживания, с эффективностью децентрализованного выполнения перевозок грузов и экспедиционных операций.

К числу наиболее общих показателей народнохозяйственного экономического эффекта относится экономия:

- себестоимости производства продукции;
- капитальных вложений, обусловленных производством продукции;
- приведенных затрат, обусловленных производством продукции.

Экономия на себестоимости продукции (руб./год), производимой в условиях разных вариантов организации производства, является

первым из общих показателей народнохозяйственного экономического эффекта и определяется по формуле

$$\Delta C = C_I - C_{II}, \quad (3.1)$$

где C_I, C_{II} — себестоимость продукции, произведенной за год по вариантам I, II, руб./год.

Экономия на капитальных вложениях в рублях, обусловленная разными вариантами организации производства продукции, является вторым общим показателем народнохозяйственного экономического эффекта и рассчитывается по формуле

$$\Delta K = K_{II} - K_I, \quad (3.2)$$

где K_{II}, K_I — суммарная величина капитальных вложений, принимаемых к расчету соответственно по вариантам II, I, руб.

Показатель экономии на приведенных затратах (руб./год) является показателем достигаемого народнохозяйственного экономического эффекта, обобщающим экономию на себестоимости продукции и изменение величины капитальных вложений, и рассчитывается по формуле

$$C_{пр} = (C_I + \varepsilon K_I) - (C_{II} + \varepsilon K_{II}), \quad (3.3)$$

где ε — норма народнохозяйственной эффективности дополнительных капитальных вложений.

Ниже приводится краткое изложение методического подхода к расчету капитальных вложений и эксплуатационных затрат в зависимости от изменения значений основных факторов, оказывающих влияние на уровень общих затрат, связанных с организацией децентрализованного выполнения транспортно-экспедиционных операций и услуг (первый вариант) и автомобильного варианта транспортно-экспедиционного обслуживания (второй вариант).

1-й фактор — сокращение времени простоя автомобилей под погрузкой и разгрузкой, а также в ее ожидании. Под действием этого фактора сокращается время на езду, увеличивается количество ездов автомобиля, уменьшается необходимое количество автомобилей на заданный объем перевозок, снижаются постоянные расходы в себестоимости перевозок 1 т груза.

Сумма капитальных вложений в автомобильный парк и базу обслуживания по вариантам I и II (руб.) определяется

$$K_{I(II)} = A_{I(II)} (C_a + H_a), \quad (3.4)$$

где $A_{I(II)}$ — необходимое количество автомобилей по варианту I(II), ед.; C_a — оптовая цена автомобиля, руб.; H_a — нормативная стоимость базы обслуживания и ремонта на один автомобиль, руб.

Годовые эксплуатационные затраты на перевозки по вариантам I и II (руб.) определяются по формуле

$$C_{I(II)} = 0,01 C_{т I(II)} Q_{год}, \quad (3.5)$$

где $C_{т I(II)}$ — себестоимость перевозки 1 т груза по варианту I (II), коп.; $Q_{год}$ — годовой объем перевозок грузов, т.

2-й фактор — повышение коэффициента использования пробега автомобилей. В результате действия этого фактора сокращается время на езду и увеличивается количество ездов автомобиля, сокращается необходимое количество автомобилей на заданный объем перевозок, снижаются переменные и постоянные расходы в себестоимости перевозок 1 т груза. Сумма капитальных вложений в автомобильный парк и базу обслуживания K_I и K_{II} (руб.) определяется согласно формуле (3.4).

Годовые эксплуатационные затраты на перевозки C_I и C_{II} (руб.) определяются согласно формуле (3.5).

3-й фактор — сокращение численности экспедиторов. В результате действия этого фактора сокращаются расходы на содержание экспедиторов и увеличиваются затраты на оплату труда водителей, осуществляющих экспедирование грузов.

Сумма капитальных вложений на создание рабочих мест персонала экспедиции по вариантам I и II K_I и K_{II} (руб.) определяется путем умножения соответствующей для каждого из вариантов среднегодовой численности персонала экспедиции $Ч_3$ (чел.) на нормативную стоимость оборудования одного рабочего места экспедитора H_3 (руб.).

Годовые эксплуатационные затраты на выполнение экспедиционных операций по вариантам I и II C_I и C_{II} (руб.) определяются по формулам:

$$C_I = Ч_3^{гp} P_{тс} 12 k_1; \quad (3.6)$$

$$C_{II} = Ч_3^a P_{тс} 12 k_1 + D_{вод}, \quad (3.7)$$

где $Ч_3^{гp}$ — среднегодовая численность экспедиторов грузовладельцев при децентрализованном выполнении экспедиционных операций, чел.; $P_{тс}$ — средняя месячная тарифная ставка работника экспедиции, руб.; k_1 — коэффициент, учитывающий дополнительную заработную плату и начисления на социальное страхование; $Ч_3^a$ — среднегодовая численность персонала автомобильной транспортной экспедиции, чел.; $D_{вод}$ — годовые затраты на доплату водителям за осуществление экспедирования грузов, руб.

4-й фактор — ускорение доставки грузов. В результате действия фактора ускоряется оборачиваемость перевозимых грузов и высвобождаются оборотные средства народного хозяйства.

Стоимость средств, находящихся в обороте, по вариантам I и II приравнивается к капитальным вложениям K_I и K_{II} (руб.) и определяется по формулам

$$K_{I(II)} = (Q_{год}^c C_{гp} T_{с I(II)} k_2) 365, \quad (3.8)$$

где $Q_{год}^c$ — годовой объем груза, отправляемого и прибываемого через склады станции, т.; $C_{гp}$ — оптовая цена 1 т груза, руб.; $T_{с I(II)}$ — время нахождения груза на складах станции при первом (втором) варианте, сут; k_2 — коэффициент, учитывающий массу груза, на которую влияет ускорение срока доставки.

5-й фактор — сокращение сроков хранения грузов. В результате действия фактора уменьшается потребность в складских

площадях и сокращаются текущие затраты на содержание складов. Сумма капитальных вложений в склады по вариантам I и II (руб.) определяется по формуле

$$K_{I(II)} = (Q_{\text{год}}^c T_{c I(II)} C_c)' 365\rho, \quad (3.9)$$

где ρ — средняя нагрузка на 1 м² площади склада, т; C_c — стоимость строительства 1 м² площади склада, руб.

Годовые эксплуатационные затраты на содержание складов по вариантам I и II (руб.) определяются по формуле

$$C_{I(II)} = (Q_{\text{год}}^c T_{c I(II)} C_{\text{сод}}) / 365\rho, \quad (3.10)$$

где $C_{\text{сод}}$ — годовая стоимость содержания склада, приходящая на 1 м² площади, руб.

6-й фактор — сокращение численности грузчиков. В результате действия этого фактора сокращаются расходы на содержание грузчиков при одновременном увеличении капитальных вложений в погрузочно-разгрузочные механизмы и текущих затрат на их эксплуатацию. Сумма капитальных вложений в погрузочно-разгрузочные механизмы по первому и второму вариантам (руб.) определяется по формуле

$$K_{I(II)} = \sum_{i=1}^n M_i U_{M_i}, \quad (3.11)$$

где M_i — количество механизмов i -го вида ($i=1, 2, \dots, n$), применяемых при I и II вариантах, ед.; U_{M_i} — оптовая цена механизма i -го вида, руб.

Годовые эксплуатационные затраты на погрузочно-разгрузочные работы по первому и второму вариантам (руб.) рассчитываются по формуле

$$C_{I(II)} = \sum_{i=1}^n (C_{\text{руч}} + C_{\text{мех}}), \quad (3.12)$$

где $C_{\text{руч}}$, $C_{\text{мех}}$ — годовые эксплуатационные затраты на погрузку и разгрузку i -го вида грузов ($i=1, 2, \dots, n$), выполняемых ручным и механизированным способом, руб.

7-й фактор — повышение коэффициента использования грузоподъемности автомобилей. В результате действия фактора повышается производительность автомобилей, сокращается их необходимое количество на заданный объем перевозок, снижается себестоимость перевозки 1 т груза. Одновременно увеличиваются капитальные вложения на строительство складов, текущие затраты по их содержанию, эксплуатационные затраты на подработку грузов. Суммы капитальных вложений в автомобильный парк, базу обслуживания автомобилей и склады по вариантам I и II (руб.)

$$K_{I(II)} = K_a + K_b + K_c, \quad (3.13)$$

где K_a — сумма капитальных вложений в автомобильный парк при вариантах I (II), руб.; K_b — сумма капитальных вложений в базу обслуживания автомобилей при вариантах I (II), руб.; K_c — сумма капитальных вложений в складские помещения и площади при вариантах I (II), руб.

Годовые эксплуатационные затраты на перевозку грузов, содержание складов и складскую подработку (подгруппировку) грузов по первому и второму вариантам I и II (руб.) рассчитываются следующим образом:

$$C_{I(II)} = C_{\text{пер}} + C_{\text{сод}} + C_{\text{под}}, \quad (3.14)$$

где $C_{\text{пер}}$ — эксплуатационные затраты на перевозку грузов, руб.; $C_{\text{сод}}$ — эксплуатационные затраты на содержание складов, руб.; $C_{\text{под}}$ — затраты на складскую подработку (подгруппировку) грузов, руб.

8-й фактор — сокращение числа перевалок грузов. В результате действия фактора сокращаются затраты на капитальные вложения в подъемно-транспортные механизмы и текущие затраты на перевалку грузов, увеличиваются затраты на капитальные вложения в маневровые средства и стационарные сооружения, а также текущие затраты на выполнение маневровых работ и эксплуатацию сооружений.

Сумма капитальных вложений в подъемно-транспортные механизмы, маневровые средства и стационарные сооружения по вариантам I и II (руб.) определяется по формуле

$$K_{I(II)} = \sum_{i=1}^n L_i U_{li}, \quad (3.15)$$

где L_i — количество маневровых средств или стационарных сооружений i -го вида ($i=1, 2, \dots, n$), применяемых при I (II) варианте, ед.; U_{li} — оптовая цена маневрового средства или стационарного сооружения i -го вида, руб.

Годовые эксплуатационные затраты на выполнение грузоперевалочных работ по вариантам I и II (руб.) рассчитываются следующим образом:

$$C_{I(II)} = Q_{\text{год}} C_{\text{пер}} k_{zI(II)} + C_{\text{мн. I(II)}}, \quad (3.16)$$

где $Q_{\text{год}}$ — годовой объем перерабатываемого груза, т; $k_{zI(II)}$ — среднее число перевалок 1 т груза по I (II) варианту, ед.; $C_{\text{пер}}$ — средняя величина расходов на одну перевалку тонны груза, руб.; $C_{\text{мн. I(II)}}$ — годовые затраты на маневровые работы (включая затраты на содержание сооружений) по I (II) варианту, руб.

9-й фактор — сокращение простоя вагонов. В результате действия фактора уменьшается необходимое количество вагонов и сокращаются расходы на амортизацию и деповаксовый ремонт вагонов.

Сумма капитальных вложений в вагонный парк по I и II вариантам (руб.) определяется по формуле

$$K_{I(II)} = \frac{B_{I(II)}}{24} (1 + k_4) U_{\text{в}}, \quad (3.17)$$

где $B_{I(II)}$ — количество вагоно-часов за сутки по I (II) варианту, ч; k_4 — коэффициент, учитывающий долю нерабочего парка вагонов; $U_{\text{в}}$ — оптовая цена вагона, руб.

Годовые эксплуатационные затраты на содержание вагонного парка по I и II вариантам (руб.) рассчитываются следующим образом:

$$C_{I(II)} = 365B_{I(II)} O_{\text{в}} C_0, \quad (3.18)$$

где $O_{\text{в}}$ — число осей вагона, ед.; C_0 — ставка за один осе-час с учетом расходов на амортизацию и деповский ремонт, руб.

Определив величины капитальных вложений и эксплуатационных затрат в зависимости от значений приведенных выше факторов, оказывающих наиболее существенное влияние на уровень эффективности децентрализованного и централизованного выполнения комплекса транспортно-экспедиционных операций и услуг предприятиям и организациям народного хозяйства при завозе и вывозе грузов со станций, расчет общей народнохозяйственной экономии от централизации ТЭО специализированными предприятиями и подразделениями автомобильного транспорта производится путем определения экономии на приведенных затратах $\mathcal{E}_{\text{аэ}}$ (руб./год) по формуле

$$\mathcal{E}_{\text{аэ}} = \mathcal{E}_{\text{з-в}} + \mathcal{E}_{\text{экс}} + \mathcal{E}_{\text{п-р}} + \mathcal{E}_{\text{скл}} + \mathcal{E}_{\text{мн}}, \quad (3.19)$$

где члены правой части уравнения означают соответственно величины экономического эффекта от централизации завоза и вывоза грузов, выполнения автотранспортной организацией экспедиционных операций и услуг, погрузочно-разгрузочных, складских и маневровых работ на подъездных железнодорожных путях.

Расчет величины экономического эффекта по каждому слагаемому формулы (3.19) производится согласно формуле (3.3).

На основании изложенного выше методического подхода к определению экономической эффективности централизации ТЭО Поволжским филиалом НИИАТа в 1977—1978 гг. проведены пофакторные расчеты величины экономического эффекта от сосредоточения транспортно-экспедиционного обслуживания предприятий и организаций народного хозяйства РСФСР в руках автомобильного транспорта общего пользования. При этом были использованы статистические и оперативные отчетные данные предприятий и организаций народного хозяйства, а также транспортных организаций крупных административно-хозяйственных регионов республики. Перед непосредственным расчетом был проведен анализ оперативной отчетности республиканского объединения «Росавтокоптейнер» Минавтотранса РСФСР о годовых объемах завоза и вывоза грузов автомобилями с железнодорожных станций РСФСР, отчетных материалов государственных статистических органов об объемах перевозок грузов железнодорожным и автомобильным видами транспорта, разовой информации 139 транспортно-экспедиционных предприятий и подразделений Минавтотранса РСФСР о работе служб автомобильной транспортной экспедиции, общих тенденций концентрации транспортно-экспедиционной деятельности в крупных специализированных предприятиях и подразделениях автомобильного транспорта общего пользования. При определении

годового объема переработки грузов учитывалась также возможность временного параллельного функционирования автомобильной и автомобильно-железнодорожной форм транспортной экспедиции в пропорциях, сложившихся к концу 70-х годов. Поэтому расчетный объем переработки грузов при их завозе и вывозе с железнодорожных станций РСФСР (в проектном исчислении — 110 млн. т) принят меньше максимально возможного объема этих перевозок на 50%.

Ряд данных, характеризующих технико-эксплуатационные и экономические показатели работы транспортных предприятий и предприятий народного хозяйства, был получен в результате изучения их деятельности, а также расчетным путем с использованием официальных нормативно-справочных документов.

Согласно расчетам, народнохозяйственный экономический эффект от внедрения автомобильного варианта организации ТЭО предприятий и организаций народного хозяйства РСФСР составляет от 350 тыс. руб. до 1,4 млн. руб. в год на одно ТЭП (подразделение) в зависимости от годового объема переработки грузов (с 450 тыс. т до 1 млн. т) и полноты комплекса выполняемых операций и услуг. В целом по республике экономический эффект от централизации ТЭО при завозе и вывозе грузов с железнодорожных станций составит ориентировочно 0,8—1,4 руб. на 1 т переработанного груза в зависимости от характеристики преобладающего комплекса выполняемых операций и услуг, развития погрузочно-разгрузочной и складской базы транспортно-экспедиционных предприятий и подразделений. Поэтому принятие на себя автомобильным транспортом общего пользования всех нереализованных еще объемов ТЭО, а также объемов обслуживания, выполняемых в настоящее время железнодорожным транспортом в местах общего пользования, будет способствовать дальнейшему значительному удешевлению перевозок народнохозяйственных грузов.

ГЛАВА 4

ТЕХНОЛОГИЯ АВТОМОБИЛЬНОЙ ТРАНСПОРТНОЙ ЭКСПЕДИЦИИ

4.1. Технологический процесс доставки грузов

Технологический процесс доставки грузов при их завозе и вывозе с транспортных узлов основывается на общих принципах организации централизованных перевозок автомобильным транспортом общего пользования, сопровождающихся выполнением экспедиционных операций и услуг. Рассмотрение в дальнейшем вопросов технологии доставки грузов на примере перевозок по транспортным узлам и, в частности, по железнодорожным станциям связано с указывающейся ранее сложностью и многогран-

ностью этой деятельности. Именно поэтому разработка технологических процессов ТЭО при других видах перевозок должна включать только те элементы рассматриваемой технологии, которые соответствуют выполняемым функциям. Выбранные для конкретных условий формы и методы ТЭО обуславливают определенный технологический процесс работы транспортно-экспедиционного предприятия, который представляет собой рациональную систему организации разных сторон деятельности ТЭП, определяющую перечень и порядок выполнения транспортно-экспедиционных операций и услуг, обеспечивающую своевременную переработку грузов и качественное оформление соответствующих документов и способствующую наиболее эффективному использованию подвижного состава автомобильного и взаимодействующих с ним видов транспорта, а также погрузочно-разгрузочных механизмов. Учитывая, что предприятия, выполняющие ТЭО, должны взаимодействовать как с грузовладельцами, так и с транспортными узлами, важное значение приобретают вопросы координации и взаимной увязки работы всех участвующих в доставке грузов предприятий и организаций.

Транспортно-экспедиционное обслуживание в конкретных условиях его осуществления специализированными предприятиями общего пользования по своему содержанию разнообразно и многовариантно. Это объясняется рядом причин, основными из которых являются: разный объем отдельных видов перерабатываемых на транспортных узлах грузов, что приводит к различиям в технологии перевозочного процесса и предопределяет различную для конкретных случаев периодичность выполнения ТЭО, отличающегося, в свою очередь, разной технологией и трудоемкостью их выполнения; неодинаковая техническая оснащенность ТЭП, что обуславливает различный комплекс выполняемых операций и услуг даже в случае переработки одного и того же вида груза.

Технология ТЭО предполагает как выполнение транспортно-экспедиционных услуг, так и функций, осуществляемых внутри транспортно-экспедиционного предприятия и направленных на обеспечение своевременного и качественного выполнения стоящих перед ним задач по обслуживанию грузовладельцев. Особенности технологии транспортной экспедиции проявляются в тесной взаимосвязи технологического процесса выполнения услуг с процессом оперативного планирования обслуживания, а также этих процессов с информационным обеспечением производственной деятельности ТЭП. При этом условно принимается, что служба ТЭО транспортно-экспедиционного предприятия включает следующие подразделения (группы): оперативного планирования; раскредитования и расчетов; планирования и договоров; диспетчерского руководства (центральная диспетчерская); информирования (диспетчер-информатор), а также производственно-диспетчерские участки. Функции этих подразделений изложены в гл. 6.

Общий перечень основных операций, выполняемых при доставке грузов по железнодорожным станциям, и их краткая характери-

Характеристика транспортно-экспедиционных операций, выполняемых при заводе и вывозе грузов с железнодорожных станций

Шифр	Наименование операции	Измеритель	Трудоемкость выполнения операции, чел.-мин			Выполнение операций по формам ТЭО			
			Виды отправок			первой	второй	третьей	четвертой
			мелкопартиционные	понагонные	контейнерные				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Завоз грузов									
1	Прием заявок клиентуры по завозу грузов на станцию	Отправка	2,0— 3,0	2,0— 3,0	2,0— 3,0	+	+	+	+
2	Предоставление станциям железной дороги пятидневных и декадных заявок на отгрузку грузов от имени отправителей	"	2,3 3,0	2,3 3,0	2,3 3,0	+	+	+	+
3	Заполнение железнодорожных накладных на отправляемые грузы	"	1,3— 1,8	1,3— 1,8	1,3— 1,8	+	+	+	+
4	Получение от станции разрешения (визы) на завоз грузов	"	1,5— 2,0	1,5— 2,0	1,5— 2,0	+	+	+	+
5	Выполнение расчетных операций и получение грузовой квитанции	"	3,0— 4,0	3,3— 4,0	3,3— 4,0	+	+	+	+
6	Учет железнодорожных накладных	"	0,8— 1,0	0,8— 1,0	0,8— 1,0	+	+	+	+
7	Информирование грузоотправителей о предстоящем заводе грузов	"	2,3 3,0	2,3 3,0	2,3 3,0	+	+	+	+
8	Разработка сменно-суточного (оперативного) плана ТЭО	"	Различна для конкретных случаев			+	+	+	+
9	Подача заявки на выделение:								
	автомобилей	Автомобиль	0,5— 0,6	0,5— 0,6	0,5— 0,6	+	+	+	+
	погрузочно-разгрузочных механизмов	Механизм	0,4— 0,6	0,4— 0,6	0,4— 0,6	—	+	+	+
10	Выписка товарно-транспортных документов на завоз грузов	Отправка	3,6— 4,6	12,4— 15,0	3,6— 4,6	+	+	+	+
11	Прием автомобилей, прибывших для работы по станции, и их регистрация	Автомобиль	0,6— 0,8	0,6— 0,8	0,6— 0,8	+	+	+	+
12	Выдача товарно-транспортных документов водителю (экспедитору) на завоз грузов от клиентов на станцию	Отправка	0,4— 0,6	0,4— 0,6	0,4— 0,6	+	+	+	+
13	Следование за грузом	"	Различна для конкретных случаев			+	+	+	+

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
14	Коммерческий прием груза у клиента для завоза на станцию	Отправка	7,0— 12,0	40,0— 50,0	7,0— 8,0	+	+	+	+
15	Погрузка груза на автомобиль	"	Различна для конкретных случаев			—	+	+	+
16	Оформление товарно-транспортных документов на грузы, принятые у грузоотправителей	"	0,4— 0,6	0,4— 0,6	0,4— 0,6	+	+	+	+
17	Перевозка груза и его сопровождение до станции	"	Различна для конкретных случаев			+	+	+	+
18	Подача автомобилей к фронтам разгрузки	Автомобиль	То же			+	+	+	+
19	Выгрузка груза из автомобиля	Отправка	"			—	+	+	—
20	Коммерческий прием груза по товарно-транспортной накладной на склад (грузовую, контейнерную площадку)	"	"			—	—	+	+
21	Взвешивание груза	"	"			—	—	+	+
22	Сортировка и маркировка груза, принимаемого на склад	"	2,0— 3,0	—		—	—	+	+
23	Укладка груза на складе, его подкомплектовка по направлениям перевозки	"	2,0— 3,0	—		—	—	+	+
24	Учет грузов, принимаемых на склад для хранения	"	0,6— 0,8	0,6— 0,8	0,6— 0,8	—	—	+	+
25	Оформление товарно-транспортных документов на грузы, доставленные на станцию	"	0,4— 0,6	2,0— 2,4	0,4— 0,6	+	+	+	+
26	Хранение груза на складе	"	Различна для конкретных случаев			—	—	+	+
27	Прием товарно-транспортных документов по выполненным перевозкам, проверка правильности их оформления	"	0,6— 0,7	2,5— 3,0	0,6— 0,7	+	+	+	+
28	Учет работы подвижного состава по завозу грузов на станцию	"	0,3— 0,4	1,5— 2,0	0,3— 0,4	+	+	+	+
29	Распоряжения локомотивной бригаде о подаче порожних вагонов на места погрузки	—	Различна для конкретных случаев			—	—	—	+
30	Следование локомотива к порожним вагонам	—	То же			—	—	—	+
31	Прицепка локомотива, оформление памятки подачи вагона под погрузку с указанием времени подачи	—	"			—	—	—	+

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
32	Следование локомотива к местам погрузки и расстановка вагонов под погрузку у складов (на грузовых площадках)	—	Различна для конкретных случаев			—	—	—	+
33	Ознакомление комплексных механизированных бригад (бригад грузчиков) с порядком работы	—	То же			—	+	+	+
34	Коммерческий осмотр вагонов	Физический вагон	1,0— 1,5	1,0— 1,5	1,0— 1,5	—	—	—	+
35	Погрузка груза в вагон	Отправка	Различна для конкретных случаев			—	+	+	+
36	Коммерческий прием груза в процессе погрузки	"	7,0— 12,0	40,0— 50,0	7,0— 8,0	—	+	+	+
37	Составление вагонного листа	Физический вагон	Различна для конкретных случаев			—	—	—	+
38	Оформление документов на грузы, выданные со склада	Отправка	0,2— 0,3	0,2— 0,3	0,8— 1,0	—	—	+	+
39	Пломбирование вагонов	Физический вагон	3,0— 4,0	3,0— 4,0	3,0— 4,0	—	—	—	+
40	Уборка груженого вагона с подъездного пути на места общего пользования	"	Различна для конкретных случаев			—	—	—	+
41	Сдача груженого вагона и документов представителю железной дороги	"	То же			—	—	—	+
42	Получение от представителя железной дороги приемной марки на отправляемый груз	Отправка	0,5— 0,7	0,5— 0,7	0,5— 0,7	—	—	—	+
43	Анализ выполнения сменного плана по производственно-диспетчерскому участку	"	0,6— 0,8	0,8— 1,0	0,6— 0,8	+	+	+	+
44	Проведение расчетов с железнодорожной станцией	"	1,3— 1,5	1,3— 1,5	1,3— 1,5	+	+	+	+
45	Таксировка транспортных документов	"	3,0— 4,0	5,0— 6,0	3,0— 4,0	+	+	+	+
46	Учет документов на отправленные грузы	"	0,1— 0,2	0,1— 0,2	0,2— 0,3	+	+	+	+
47	Оформление за грузоотправителей учетной карточки выполнения плана по заводу грузов на станцию	"	0,2— 0,3	0,2— 0,3	0,2— 0,3	+	+	+	+
48	Расчеты с грузополучателями	"	2,0— 2,5	2,0— 2,5	2,0— 2,5	+	+	+	+
49	Доставка и вручение грузоотправителям документов, подтверждающих прием грузов железной дорогой	"	2,3— 3,0	2,3— 3,0	2,3— 3,0	+	+	+	+

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
50	Наведение и выдача справки о движении грузов <i>Вывоз грузов</i>	Отправка	0,6— 0,7	0,4— 0,6	0,3— 0,5	+	+	+	+
1	Раскредитование железнодорожных накладных в товарной конторе станции	Отправка	2,0— 2,5	2,0— 2,5	2,0— 2,5	+	+	+	+
2	Учет железнодорожных накладных	"	0,8— 1,0	0,8— 1,0	0,8— 1,0	+	+	+	+
3	Передача железнодорожных накладных диспетчеру-информатору	"	0,2— 0,5	0,2— 0,5	0,2— 0,5	+	+	+	+
4	Информирование грузополучателей о прибытии в его адрес грузов	"	2,0— 3,0	2,0— 3,0	2,0— 3,0	+	+	+	+
5	Передача железнодорожных накладных в группу оперативного планирования	"	0,2— 0,4	0,2— 0,4	0,2— 0,4	+	+	+	+
6	Разработка оперативного плана ТЭО	"	Различна для конкретных случаев			+	+	+	+
7	Подача локомотива к месту расформирования состава (на приемо-сдаточный путь)	Физический вагон	1,0— 1,5	1,0— 1,5	1,0— 1,5	—	—	—	+
8	Коммерческий прием вагонов	То же	1,0— 1,5	1,0— 1,5	1,0— 1,5	—	—	—	+
9	Оформление вагонного листа и памятки. Получение наряда на маневровые работы	"	Различна для конкретных случаев			—	—	—	+
10	Подборка вагонов по районам и фронтам выгрузки	"	То же			—	—	—	+
11	Прицепка локомотива к подобранной партии вагонов	"	»			—	—	—	+
12	Следование вагонов к фронтам выгрузки и их расстановка	"	Различна для конкретных случаев			—	—	—	+
13	Подача заявки на выделение подвижного состава и средств механизации	Автомобиль, механизм	0,5— 0,6	0,5— 0,6	0,5— 0,6	+	+	+	+
14	Выписка товарно-транспортных накладных на вывоз грузов со станции	Отправка	3,6— 4,6	12,4— 15,0	3,6— 4,6	+	+	+	+
15	Прием автомобилей и их регистрация	Автомобиль	0,6— 0,8	0,6— 0,8	0,6— 0,8	+	+	+	+
16	Выдача товарно-транспортных накладных водителям (экспедиторам) на вывоз грузов со станции, расстановка автомобилей по фронтам выгрузки	Отправка	0,4— 0,6	0,4— 0,6	0,4— 0,6	+	+	+	+

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
17	Ознакомление комплексных механизированных бригад (бригад грузчиков) с порядком работы	—	Различна для конкретных случаев			—	+	+	+
18	Выгрузка грузов из вагонов	Отправка	То же			—	+	+	+
19	Прием груза на склад (грузовую контейнерную площадку) и его коммерческий осмотр	"	"			—	—	+	+
20	Сортировка и маркировка груза, принимаемого на склад	"	2,0 3,0	—	—	—	—	+	+
21	Укладка груза на места хранения и его подкомплектовка по направлениям перевозки	"	Различна для конкретных случаев			—	—	+	+
22	Учет грузов, принимаемых на склад	"	0,6 0,8	0,6 0,8	0,6 0,8	—	—	+	+
23	Хранение грузов на складе	"	Различна для конкретных случаев			—	—	+	+
24	Очистка вагонов	Физический вагон	То же			—	—	—	+
25	Прицепка локомотива и уборка вагонов с фронта выгрузки	"	»			—	—	—	+
26	Коммерческая сдача вагонов железной дороге на приемо-сдаточный путь	"	»			—	—	—	+
27	Оформление памяти сдачи вагонов	"	»			—	—	—	+
28	Оформление документов на грузы, выдаваемые со склада для доставки грузополучателям	Отправка	0,2 0,3	0,2 0,3	0,8 1,0	—	—	+	+
29	Погрузка груза на автомобиль	"	Различна для конкретных случаев			—	+	+	+
30	Коммерческая приемка грузов водителем (экспедитором)	"	7,0 12,0	40,0 50,0	7,0 8,0	+	+	+	+
31	Оформление документов на грузы, принятые для доставки грузополучателями	"	0,4 0,6	2,0 2,4	0,4 0,6	+	+	+	+
32	Перевозка и сопровождение груза водителем (экспедитором) до получателя	"	Различна для конкретных случаев			—	+	+	+
33	Учет грузов на складе, оформление приходно-расходных документов	"	0,5 1,0	0,5 1,0	0,5 1,0	—	—	+	+
34	Выгрузка груза у грузополучателя	"	Различна для конкретных случаев			—	+	+	+
35	Коммерческая сдача груза грузополучателю	"	7,0 12,0	40,0 50,0	7,0 8,0	+	+	+	+

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
36	Оформление документов на грузы, доставленные грузополучателям	Отправка	0,4— 0,6	2,0— 2,4	0,4— 0,6	+	+	+	+
37	Принем товарно-транспортных документов, проверка правильности их заполнения	"	0,6— 0,7	2,5— 3,0	0,6— 0,7	+	+	+	+
38	Учет работы автомобилей по вывозу грузов со станции	"	0,3— 0,4	1,5— 2,0	0,3— 0,4	+	+	+	+
39	Анализ выполнения сменного плана работы по производственно-диспетчерскому участку	"	0,6— 0,8	0,8— 1,0	0,6— 0,8	+	+	+	+
40	Передача подготовленных документов в центральную диспетчерскую, а затем в расчетную группу	"	0,2— 0,3	0,2— 0,3	0,2— 0,3	+	+	+	+
41	Окончательный расчет с железной дорогой в конце дня	"	1,3— 1,5	1,3— 1,5	1,3— 1,5	+	+	+	+
42	Таксировка товарно-транспортных документов	"	3,0— 4,0	5,0— 6,0	3,0— 4,0	+	+	+	+
43	Учет грузов, вывезенных грузополучателям	"	0,1— 0,2	0,1— 0,2	0,2— 0,3	+	+	+	+
44	Расчеты с грузополучателями	"	2,0— 2,5	2,0— 2,5	2,0— 2,5	+	+	+	+

стика приведены в табл. 4, в которой представлены транспортно-экспедиционные операции и услуги, выполняемые ТЭП в наиболее общем случае, когда осуществляется не только перевозка грузов с выполнением сопутствующих перевозочному процессу экспедиционных операций и услуг, но и погрузочно-разгрузочные и складские работы, а также работы на подъездных путях. В табл. 4 приведена примерная трудоемкость выполнения отдельных операций (по видам отправок) и указано по каждой из операций, при какой из четырех основных форм автомобильной транспортной экспедиции (см. гл. 1) она выполняется.

Перечень операций, входящих в комплекс ТЭО для конкретного случая, выбирается исходя из потребностей обслуживаемых предприятий и особенностей данного транспортного узла.

Рассмотрим технологию выполнения основных операций.

Важную роль в осуществлении ТЭО занимает оформление перевозочных документов магистрального транспорта (в рассматриваемом случае — железнодорожного). К ним относятся железнодорожная накладная, дорожная ведомость, корешок дорожной ведомости и квитанция в приеме грузов. Оформление этих документов производится в соответствии с правилами и требованиями,

действующими на железнодорожном транспорте. Наряду с «Уставом железных дорог СССР» и «Правилами перевозок грузов железнодорожным транспортом» следует учитывать также требования «Правил централизованного завоза (вывоза) грузов автомобильным транспортом на железнодорожные станции».

Одновременно с железнодорожными документами оформляются автомобильные товарно-транспортные накладные. На завоз и вывоз со станции мелкопартионной или контейнерной отправки выписываются четыре экземпляра товарно-транспортной накладной, содержащей ряд реквизитов из железнодорожной накладной. Номер товарно-транспортной накладной должен соответствовать номеру регистрации железнодорожной накладной в книге регистрации, причем при перевозке нескольких отправок в один адрес все они могут включаться в одну товарно-транспортную накладную. На завоз и вывоз повагонной отправки выписываются три экземпляра общей товарно-транспортной накладной. Номер этой накладной представляет собой дробь, в числителе которой указывается типографский, а в знаменателе регистрационный (по книге регистрации) номер железнодорожной накладной. Кроме того, на каждую езду автомобиля при перевозке повагонной отправки выписываются четыре экземпляра частичной товарно-транспортной накладной. Номер этой накладной также представляет собой дробь, в числителе которой указывается регистрационный номер железнодорожной накладной, а в знаменателе номер езды по данной отправке. После оформления документов они передаются водителям (экспедиторам).

На завоз и вывоз мелкопартионной или контейнерной отправки водителю вручаются железнодорожная накладная и три экземпляра товарно-транспортной накладной под расписку в ее четвертом экземпляре, остающемся на транспортно-экспедиционном предприятии. На завоз и вывоз повагонной отправки, перевозимой за несколько ездов, водителю, осуществляющему первую езду, выдаются железнодорожная накладная, первый экземпляр общей и три первых экземпляра частичной товарно-транспортной накладной под расписку в четвертом экземпляре товарно-транспортной накладной. При выполнении последующих ездов водителю вручаются три экземпляра товарно-транспортной накладной под расписку в четвертом экземпляре частичной товарно-транспортной накладной на данную езду. Водителю, выполняющему последнюю езду, выдаются второй и третий экземпляры общей и три первых экземпляра частичной товарно-транспортной накладной под расписку в четвертом экземпляре частичной товарно-транспортной накладной.

В процессе завоза и вывоза грузов со станции производится его коммерческая передача. Представители транспортно-экспедиционного предприятия сдают грузы грузополучателям и станции. Грузоотправители и станции сдают грузы транспортно-экспедиционному предприятию. При этом осуществляется проверка в количественном и качественном отношении наличия груза. В случаях,

определяемых технологией, грузы взвешиваются. Прием и сдачу контейнеров производят после проверки целостности пломбы.

В приемке мелкопартионной или контейнерной отправки водитель расписывается в товарно-транспортных накладных, а грузоотправитель проставляет в них время начала и окончания погрузки, способ ее выполнения, заверяет записи и возвращает накладные водителю, оставляя себе первый экземпляр. В приемке первой партии груза повагонной отправки водитель расписывается в частичных товарно-транспортных накладных на данную часть груза, а грузоотправитель проставляет в них время начала и окончания погрузки, способ ее выполнения, заверяет записи и возвращает накладные водителю, оставляя себе первые экземпляры частичной и общей товарно-транспортной накладных. При приеме последующих партий груза повагонной отправки частичные товарно-транспортные накладные оформляются как описано выше, а в общей товарно-транспортной накладной учитываются вывезенные партии груза. При вывозе последней партии груза повагонной отправки частичные товарно-транспортные накладные оформляются обычным путем. Кроме того, отмечается выдача всей повагонной отправки во втором и третьем экземплярах общей товарно-транспортной накладной, которые возвращаются водителю.

Как правило, сопровождение грузов в процессе перевозки возлагается на водителей. Только в случаях доставки особо ценных грузов их сопровождает специально назначенный экспедитор. ТЭП несет ответственность за сохранность принятого груза при его доставке грузополучателю или на станцию.

Оформление документов на грузы, принимаемые для доставки грузополучателям, производится следующим образом. В приемке мелкопартионной или контейнерной отправки водитель расписывается в товарно-транспортных накладных, а представитель станции отмечает в них время начала и окончания погрузки, способ ее выполнения, расписывается в железнодорожной накладной о выдаче отправки и возвращает документы водителю. При приемке первой партии груза повагонной отправки водитель расписывается в частичных товарно-транспортных накладных на данную часть груза. Представитель станции проставляет в этих накладных время начала и окончания погрузки, способ ее осуществления, заверяет записи и возвращает документы водителю, затем отмечает выданную партию груза в железнодорожной накладной. При приемке последующих партий груза повагонной отправки частичные товарно-транспортные накладные оформляются как описано выше, в железнодорожной накладной отмечаются выданные партии груза, при вывозе последней части груза повагонной отправки частичные товарно-транспортные накладные оформляются обычным путем. Кроме того, представитель станции отмечает выдачу повагонной отправки в железнодорожной накладной, которая выдается водителю. При доставке груза грузополучателям со склада, грузовой или контейнерной площадки документы оформляются водителем и кладовщиком этого склада.

Водители, выполнившие езду по заводу (вывозу) грузов на станцию (со станции), отчитывается о проделанной работе путем сдачи исполненных товарно-транспортных документов на производственно-диспетчерские участки ГЭП. При заводе (вывозе) мелкопартионной или контейнерной отправки водитель сдает второй и третий экземпляры исполненной товарно-транспортной накладной, которые сверяются с четвертым контрольным экземпляром на данную отpravку, хранящимся на участке. Третий экземпляр товарно-транспортной накладной возвращается водителю в подтверждение выполненной работы и прилагается к путевому листу. При заводе (вывозе) повагонной отправки по каждой выполненной езде водитель сдает частичные товарно-транспортные накладные (второй и третий экземпляры), которые оформляются подобно товарно-транспортным накладным по мелкопартионным отправкам. Кроме того, водитель, выполнивший последнюю езду при заводе (вывозе) повагонной отправки, сдает второй и третий экземпляры общей товарно-транспортной накладной.

Исходя из железнодорожных накладных производится оплата железной дороге стоимости перевозок грузов в соответствии с «Правилами расчетов по перевозкам» и инструкцией Госбанка СССР «О безналичных расчетах и кредитовании по операциям, связанным с расчетами». Производятся расчеты по штрафам за сверхнормативный простой вагонов или автомобилей под погрузочно-разгрузочными операциями. Осуществляется таксировка автомобильных товарно-транспортных накладных. При этом в них вносятся суммы платежей и сборов, взысканных железной дорогой (за провоз, хранение и т. д.), стоимость автомобильных перевозок, сборы за экспедирование (приемку, сопровождение, сдачу груза), а также за прочие экспедиционные операции. Определяются суммы, причитающиеся с грузоотправителя (грузополучателя). В двух экземплярах составляется «Реестр штрафных санкций», в котором учитываются штрафные суммы, подлежащие оплате грузоотправителями (грузополучателями) или железной дорогой транспортно-экспедиционному предприятию. На основании протаксированных товарно-транспортных накладных составляются счета, которые предъявляются для оплаты грузоотправителям (грузополучателям) вместе со вторыми экземплярами накладных, причем в случае повагонных отправок к счетам прилагаются и третьи экземпляры общих товарно-транспортных накладных.

Погрузочно-разгрузочные работы являются одной из самых трудоемких функций и нуждаются в максимальной механизации. Погрузку и разгрузку грузов на железнодорожных станциях и в портах, как правило, выполняют специализированные участки самих транспортных узлов. Значительную часть этих работ на начальной и конечной стадиях перевозочного процесса выполняют также грузовладельцы собственными силами. Однако все чаще функции по погрузке и разгрузке осуществляются транспортно-экспедиционными предприятиями, осуществляющими централизованный завоз и вывоз грузов с транспортных узлов. Особенно

эффективно выполнение этих работ для клиентов, получающих грузы в небольших количествах или нерегулярно. Значительны потребности в таких работах при доставке тяжеловесных грузов. Технология погрузочно-разгрузочных работ достаточно полно изложена в специальной литературе [8, 22].

За последнее время большое распространение получила складская переработка грузов, выполняемая силами ТЭП. Рассмотрим основные элементы технологии выполнения этой работы. На складах и площадках транспортно-экспедиционных предприятий производится приемка грузов, прибывающих по железной дороге, водным и воздушным транспортом и подлежащих доставке грузополучателям автомобильным транспортом, а также приемка доставляемых от грузоотправителей автомобильным транспортом грузов, которые подлежат отправке по железной дороге, водным или воздушным транспортом.

Заведующий кладовой или кладовщик должны заранее подготовить склад к приемке грузов. Транспортные средства с поступившими на склад грузами должны ставиться так, чтобы последние перемещались по наименьшему расстоянию. До начала выгрузки необходимо проверить, надежно ли заторможены вагоны, правильно ли уложены тормозные башмаки под колеса, прочно ли укреплены сходни, мостки. При открывании вагонных дверей рабочие должны держаться за поручни, а во избежание несчастных случаев от выпадания грузов находиться за полотном двери. При выгрузке необходимо осторожно обращаться с каждым выгружаемым местом, обращать внимание на предупредительные надписи «Не кантовать», «Не бросать», «Осторожно» и т. д.

На приемку грузов кладовщики должны иметь документы (железнодорожные товарно-транспортные накладные и др.), по которым проверяется количество, а в необходимых случаях и качество поступивших грузов. Приемка оформляется подписями кладовщика и лица, сдавшего груз в документах. Принятые грузы берутся на учет склада, который ведется в соответствующих книгах.

Кладовщики записывают груз, прибывший железнодорожным, водным или воздушным транспортом в «Книгу приема грузов для доставки грузополучателям», а груз, доставленный автомобильным транспортом для отгрузки железнодорожным, водным или воздушным транспортом,— в «Книгу приема грузов к отправлению». Прием грузов от станции производится с проверкой веса или качества отправок, а также его состояния по Правилам, действующим на железнодорожном транспорте для мест общего пользования. Выдача грузов для доставки получателям производится в том же порядке. Размещение и укладка грузов на местах хранения зависит от их свойств и количества. Способ размещения выбирается с учетом массовости груза, его габаритов и веса, возможности максимальной механизации работ при перевозке и укладке. При этом соблюдаются следующие условия: места хранения должны обеспечивать количественную и качественную сохранность грузов; использование площадей и объемов складских помещений, а также

стеллажного оборудования должно быть наиболее рациональным; наличие необходимых проходов и проездов в складских помещениях, которые должны быть прямыми и связывающими дверные проемы. К каждому штабелю, стеллажу и другим местам хранения грузов следует предусмотреть свободный проезд механизмов; наиболее тяжелые по весу и громоздкие по габаритам грузы должны размещаться ближе к отгрузочным площадкам, на нижних полках стеллажей.

По окончании рабочего дня заведующий кладовой или кладовщик обязан включить сигнализацию, запереть складские помещения на замок и опломбировать их так, чтобы наложенные пломбы имели ясный оттиск, а затем сдать склад сторожу для охраны. Ключи от кладовой заведующий сдает начальнику склада, а пломбировочные тиски оставляет у себя.

Груз, принимаемый на склад или площадку, маркируется. На груз, следующий далее по железной дороге, наносится железнодорожная маркировка. На груз, доставляемый со склада или с площадки грузополучателям, в процессе приемки его от железной дороги наносится автомобильная маркировка. При этом указывается число мест, дата выгрузки, порядковый номер регистрации груза в соответствии с «Книгой учета».

Определенный порядок расположения хранящихся на складах грузов дает возможность быстро находить нужный груз при подготовке его для отгрузки или доставки грузополучателям. Подборка, комплектование и подготовка грузов к отправке и отгрузке производится следующим образом. С целью рационального использования транспорта мелкие отправки, находящиеся на складе, подлежат подборке и подготовке для отгрузки. При этом грузы, подлежащие перевозке по железной дороге, подбираются по направлениям и станциям назначения. Аналогичным образом подбираются грузы для отгрузки водным и воздушным транспортом.

Грузы же, подлежащие доставке грузополучателям автомобилями, подбираются по группам грузополучателей, расположенным в одном направлении (районе).

На подобранные по партиям грузы кладовщиками составляются списки, в которых указываются станция назначения (по железнодорожным отправкам) или адрес (по автомобильным отправкам), наименование грузополучателя и вес груза.

Маневровые работы на подъездных путях заключаются в основном в своевременной подаче груженых вагонов на участки разгрузки грузов и уборке порожних вагонов на места очистки и сдаточные пути железнодорожной станции. При этом следует уделять внимание рациональному распределению маневровой работы между участками станции и производственными участками отделения, для чего необходимо сокращать до минимума количество маневровых операций с вагонами, максимально уменьшать межоперационные простои вагонов, внедрять постоянно закрепленные за локомотивом составительские бригады.

Исходя из выбранного для конкретных условий перечня операций и услуг и принятой технологии целесообразно по каждому из элементов транспортного узла разработать технологические схемы (форма 1).

Ф о р м а 1

Технологическая схема выполнения ТЭО при завозе грузов на железнодорожную станцию

Наименование операции	Продолжительность и последовательность выполнения операций
<p>Представление заявок железнодорожной станции на отправку грузов Прием заявок по завозу грузов на железнодорожную станцию Коммерческий прием груза у клиента для завоза на станцию Погрузка груза в автомобиль Оформление товарно-транспортных документов на грузы, принятые у грузоотправителей Хранение груза на складе Прием товарно-транспортных документов по выполненным перевозкам, проверка правильности их оформления Учет работы подвижного состава по завозу грузов на станцию Следование локомотива к местам погрузки и расстановка вагонов под погрузку у складов (на грузовую площадку) Коммерческий осмотр вагонов Оформление документов на грузы, выданные со склада. Закрытие регистрационной записи в «Книге приема грузов к отправлению» Пломбирование вагонов Уборка груженого вагона с подъездного пути на места общего пользования Расчет с грузополучателями Общее время выполнения комплекса</p>	

Построенные в определенном масштабе и с учетом реальных затрат времени на выполнение каждой операции схемы позволяют определить общие трудовые затраты на осуществление всего комплекса транспортно-экспедиционных операций, а также загрузку структурных звеньев ТЭП и отдельных исполнителей.

4.2. Оперативное планирование

Транспортно-экспедиционное обслуживание выполняется в соответствии с оперативным планом работы ТЭП. Он составляется на основе заявок клиентуры и наличия производственно-техниче-

ских и трудовых ресурсов. Оперативные планы должны предусматривать: создание предпосылок для ритмичной работы всех звеньев транспортно-экспедиционной предприятия, а также подразделений железнодорожной станции и клиентуры, участвующих в переработке грузов; наиболее рациональное использование подвижного состава взаимодействующих видов транспорта и средств механизации погрузочно-разгрузочных работ; минимальную продолжительность выполнения сопутствующих перевозочному процессу экспедиционных операций; равномерную загрузку фронтов переработки грузов; высокую гибкость разрабатываемых планов; возможность быстро и четко реагировать на изменения производственной ситуации.

Работы по оперативному планированию в любой системе складываются из двух взаимоувязанных этапов. Это, во-первых, непосредственно само планирование (проведение расчетов, составление планов и графиков работы) и, во-вторых, текущий контроль и регулирование процессов выполнения планов (диспетчерское руководство). Сменно-суточный план ТЭП определяет объемы работ производственно-диспетчерских участков на смену. Важными вопросами, связанными с разработкой оперативного плана, являются выбор наиболее рационального порядка составления плана, применение совершенных методов плановых расчетов, оптимизация плановых решений. Совершенствованию организации оперативного планирования способствует применение заранее подготовленных принципиальных схем, технологических карт, сетевых и других графиков, а также использование математических методов.

Исходя из функций, выполняемых при организации планирования ТЭО, целесообразно строить принципиальные схемы разработки и выполнения оперативного плана ТЭО. На такой схеме в виде контурных участков представляются подразделения транспортного узла, функциональные группы и производственные звенья ТЭП, а также должностные лица, непосредственно участвующие в согласовании и утверждении сметно-суточного плана.

Учитывая, что разработка плана связана в основном с передачей и обработкой данных, а также оформлением и разработкой документов, на схеме отражаются основные документы и недокументированная информация, используемые при планировании, которые указываются в тех контурных участках схемы, где происходят соответственно их зарождение, обработка и использование. Основными информационными материалами при оперативном планировании являются сведения: об остатках грузов по участкам и фронтам погрузки; о предстоящих подачах вагонов под погрузку и разгрузку; о готовности грузов к вывозу; о возможности выполнения запланированных подач вагонов (судов) под погрузку-разгрузку; о расстановке механизмов и грузчиков по фронтам погрузки-разгрузки; о выполнении плана по транспортно-экспедиционному предприятию; о фактическом выделении подвижного состава; о выполнении оперативного плана по участку. Кроме этого используются железнодорожная накладная (коносамент) завизированная, рас-

кредитованная; заявка на выделение подвижного состава, анализ выполнения оперативного плана; докладная о причинах отклонения от плана.

Связи, соединяющие документы и недокументированную информацию на схеме, показывают направление их перемещения при разработке оперативного плана.

Внутри контурных участков схемы цифрами обозначаются основные этапы разработки и выполнения оперативного плана. Исходя из сложившегося порядка оперативного планирования можно рекомендовать выделение следующих этапов: сбор данных, разработка основных показателей оперативного плана; утверждение плана; подготовка транспортных документов, выдача их к исполнению; подача заявок на выделение подвижного состава и средств механизации; выдача заданий производственно-диспетчерским участкам в соответствии с оперативным планом; ознакомление с планом; проверка готовности грузов к вывозу с транспортного узла, подача сведений о состоянии грузов; сбор данных о готовности к выполнению плана; составление отчета о выполнении плана по производственному участку и по транспортно-экспедиционному предприятию в целом; определение остатков невывезенных грузов; подготовка докладной об отклонениях от плана и результатах анализа его выполнения; оперативное совещание.

Рассмотренная схема разработки и выполнения оперативного плана ТЭП позволяет системно организовать сменно-суточное планирование, учет и контроль выполнения плановых заданий как в условиях работы транспортно-экспедиционного предприятия или подразделения в целом, так и его отдельных звеньев. В условиях конкретного специализированного ТЭП возможна разработка схемы, учитывающей специфические особенности функционирования определенного транспортного узла.

Кроме рассмотренной принципиальной схемы, при организации оперативного планирования целесообразно использовать технологические карты разработки и контроля за выполнением сменно-суточного плана ТЭО, которые могут разрабатываться на уровне транспортно-экспедиционного предприятия, его групп и отдельных исполнителей.

Порядок выполнения работ при разработке, утверждении и контроле за выполнением сменно-суточного плана с указанием в скобках подразделения или должностного лица ТЭП и железнодорожной станции следующий:

на основании документов и сведений, которые поступают в заранее определенное время, выявляется объем работ на предстоящие сутки. Полученные данные регистрируются в «Книге сведений о подходе, наличии и остатках грузов». По данным книги заполняется «Карточка наличия грузов», которая используется для определения объема работ по каждому производственному участку. Суммарный итог карточки представляет собой возможный объем переработки грузов на предстоящие сутки (группа оперативного планирования);

согласовывается предстоящий объем переработки грузов, определяется количество погрузочно-разгрузочных средств и грузчиков (руководство ТЭП станции и участка погрузочно-разгрузочных работ);

на основании исходных и нормативно-технических данных (среднесуточная норма завоза и вывоза грузов, среднесуточный выпуск подвижного состава для работы на станции по типам и моделям, расстояния от станции железной дороги до складов грузовладельцев и между этими складами, сведения об условиях работы в пунктах погрузки-разгрузки подвижного состава, технико-эксплуатационные и экономические показатели работы подвижного состава) распределяются объемы работ по сменам, определяется количество типов и моделей автомобилей, необходимых для перевозки грузов, разрабатываются маршруты движения автомобилей, определяется число ездов по видам грузов. На основании выполненных расчетов по каждому производственно-диспетчерскому участку составляется план работы участка на смену. Затем проверяется правильность его разработки (группа оперативного планирования);

согласовывается сменно-суточный план (диспетчер станции, мастер участка погрузочно-разгрузочных работ); утверждается сменно-суточный план, который поступает по одному экземпляру соответствующим работникам железнодорожной станции и участка погрузочно-разгрузочных работ, а два экземпляра плана остаются в транспортно-экспедиционном подразделении (руководство ТЭП, станции и участка погрузочно-разгрузочных работ);

разрабатываются заявки на выделение подвижного состава, подготавливаются товарно-транспортные накладные на автомобильные перевозки грузов, подкомплектовываются документы по маршрутам (группа оперативного планирования);

производится подготовка рабочей смены по производственно-диспетчерским участкам (группа диспетчерского руководства);

проводится ознакомление работников производственно-диспетчерских участков со сменно-суточными планами, подготовка рабочей смены на участках, определение готовности участка к смене. Сведения о всех отклонениях от плана передаются в группу диспетчерского руководства (производственно-диспетчерский участок);

сведения о ходе выполнения плана регистрируются в соответствующем журнале. На основании этих сведений и сменно-суточного плана принимаются решения по оперативному регулированию работы всех участвующих в транспортно-экспедиционном обслуживании организаций (группа диспетчерского руководства);

в конце смены подводятся итоги работы каждого автомобиля. По каждому участку составляется отчет о вывозе и завозе грузов за смену (производственно-диспетчерский участок);

составляется отчет о вывозе и завозе грузов за смену, в конце второй смены составляется аналогичный отчет за сутки. В оперативный план вносятся отметки о выполнении каждой из позиций (группа диспетчерского руководства);

подводятся итоги выполнения плана за прошедшие сутки, подготавливается анализ выполнения суточного плана разгрузки (погрузки) вагонов и централизованного вывоза (завоза) грузов по станции. Все документы по транспортно-экспедиционному обслуживанию за прошедшие сутки передаются начальнику транспортно-экспедиционного предприятия для проведения оперативного совещания (представитель станции, группа диспетчерского руководства, мастер участка погрузочно-разгрузочных работ).

Наряду с совершенствованием организации оперативного планирования важное значение для более рационального проведения работ ТЭО имеет использование сетевого планирования и управления (СПУ), которое основано на графическом изображении определенного комплекса работ, отражающих их логическую последовательность, взаимосвязь и длительность. Основным элементом сетевого планирования является сетевой график, описывающий определенный технологический процесс, который, являясь моделью описываемого процесса, несет в себе значительное количество информации о процессе, четко определяет порядок выполнения комплекса работ и, как показывает практика, значительно упрощает контроль за выполнением плана.

Сетевой график состоит из работ и событий. Работой называется тот или иной процесс, требующий для своего выполнения времени и ресурсов, а событием — момент завершения одной или нескольких предшествующих данному событию работ. Таким образом, сетевой график отражает последовательность выполнения и связь событий, каждое из которых является результатом одной или нескольких работ. Работы обозначаются на сетевом графике линиями со стрелками, над которыми указывается продолжительность их выполнения.

По каждому событию, обозначаемому кружком (рис. 2), указывается его номер (в верхнем секторе), а также временные характеристики, описывающие наиболее позднее начало события, наиболее раннее его окончание и резерв времени (в нижнем секторе). Для характеристики технологической последовательности работ от

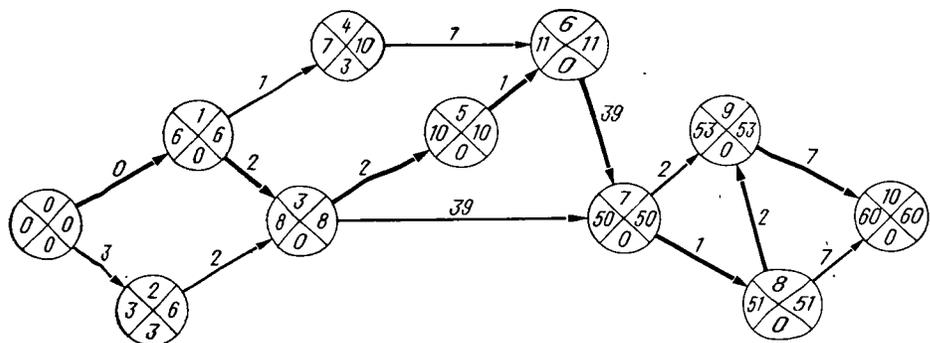


Рис. 2. Сетевой график

исходного события до конечного используется понятие пути. Путь, имеющий наибольшую длину (продолжительность), называется критическим. Работы, лежащие на критическом пути, определяют кратчайший срок выполнения рассматриваемого комплекса работ. В связи с этим для сокращения времени выполнения этого комплекса необходимо искать возможности более рационального выполнения работ, лежащих на критическом пути. Их организации и контролю за выполнением должно уделяться первостепенное внимание.

Учитывая специфику работ по ТЭО, сетевые графики разрабатываются для случаев переработки наиболее массовых грузов. Такой подход позволяет, разработав один раз в год (квартал) сетевой график переработки определенного вида груза (элементарный сетевой график), использовать его затем в течение продолжительного времени. В процессе разработки сетевого графика производится его оптимизация, т. е. последовательное улучшение сети для достижения минимальных сроков и равномерного распределения трудовых, материально-технических и других ресурсов. Сетевые графики при организации ТЭО могут разрабатываться для различных объектов: производственно-диспетчерских участков, складов и грузовых площадок, участков погрузочно-разгрузочных работ. При этом объектовые сетевые графики разрабатываются на основе элементарных сетевых графиков при разных условиях работы объекта. Для удобства пользования объектовые графики составляются в меньшем масштабе с укрупнением операций (событий), причем в верхней части графика указывается масштаб времени.

Объектовые графики целесообразно разрабатывать по наиболее часто встречающимся видам грузов при условии прибытия этих грузов в один и тот же адрес.

Важной проблемой, решаемой с помощью сетевых графиков, является координация работы транспортно-экспедиционного подразделения, грузового двора железнодорожной станции, автомобилей и обслуживаемых предприятий. При этом выполнение ТЭО по сетевым графикам способствует наиболее рациональному использованию подвижного состава и взаимодействующих видов транспорта и погрузочно-разгрузочных механизмов.

Разработка сетевого графика начинается с определения основных работ, а также их исполнителей. При их разработке в качестве исходных данных используются следующие материалы обследования транспортно-экспедиционного подразделения, ж.-д. станции и основной клиентуры: анализ грузопотоков за ряд последних лет; анализ перерабатываемых видов груза (за тот же срок по основной клиентуре); характеристики складских помещений и контейнерных площадок; хронометраж рабочего времени для исполнителей работ; время выполнения погрузочно-разгрузочных работ и движения автомобилей от клиентуры на станцию и обратно. Кроме того, при разработке сетевого графика необходимо учитывать особенности технологии выбранного варианта переработки грузов.

На первом этапе составления сетевого графика разрабатываются элементарные графики по видам грузов. При этом для наиболее массовых грузов составляются таблицы, в которых указываются наименование работ, исполнители и время выполнения каждой работы. Для определения ожидаемого времени выполнения работы используют три оценки времени:

оптимистическая оценка T_o — время, в течение которого работа может быть выполнена наиболее квалифицированными специалистами;

наиболее вероятная оценка T_v — время выполнения работ специалистами средней квалификации;

пессимистическая оценка $T_{п}$ — время, увеличение которого было бы искусственным затягиванием сроков.

Ожидаемое время выполнения работы определяется по формуле

$$T_{ож} = \frac{T_o + 4T_v + T_{п}}{6}.$$

Рассмотрим условный пример построения сетевого графика. При этом примем следующий перечень событий элементарного сетевого графика вывоза соды по варианту «вагон — автомобиль»: 1 — вагон осмотрен; 2 — автомобиль подан под погрузку; 3 — документы предъявлены весовщику; 4 — вагон готов к разгрузке (двери открыты); 5 — документы проверены; 6 — погрузка начата; 7 — погрузка окончена; 8 — документы оформлены; 9 — начало очистки вагона; 10 — конец очистки вагона. Далее составляется перечень работ, выполнение которых необходимо для свершения событий. Он приведен в табл. 5. В соответствии с Перечнем событий и работ по общим для построения сетевых графиков правилам строят элементарный сетевой график (см. рис. 2). События, резерв времени которых равен нулю (1; 3; 5—10), определяют критический путь.

Особенностью таких графиков является циклическое повторение одних и тех же работ и событий. В связи с этим элементарный сетевой график переработки какого-либо одного груза описывает лишь один цикл работы соответствующего производственно-диспетчерского участка.

Оперативное планирование централизованного вывоза и завоза грузов с транспортных узлов предполагает проведение работ по выбору подвижного состава, расчет потребности в автомобилях, погрузочно-разгрузочных механизмах и грузчиках, определение удельного веса прямой перевалки грузов и т. п.

Между тем на большинстве железнодорожных станций, портов складываются постоянные условия взаимодействия автомобильного с магистральными видами транспорта, при которых результаты работ по обоснованию эффективного варианта значительно отличаются друг от друга. Это дает возможность заранее выполнить соответствующие обоснования для нескольких основных вариантов централизованного завоза и вывоза грузов. Определение этих вариантов и их проработка производится на

Перечень работ для построения элементарного сетевого графика

Работа	Номера событий	Исполнитель	Продолжительность операции, мин			
			T_o	T_v	T_{II}	$T_{ож}$
Осмотр вагона	0—1	Весовщик	4	6	8	6
Подача автомобиля	0—2	Водитель	3	3	3	3
Предъявление документа	2—3	»	1	2	3	2
Открытие дверей вагона	1—4	Грузчики	1	1	2	1
Получение документа	1—3	Весовщик	2	2	2	2
Проверка документа	3—5	»	1	2	3	2
Выдача разрешения на погрузку	5—6	»	1	1	1	1
Получение разрешения на погрузку	4—6	Грузчики	1	1	1	1
Погрузка автомобиля и контроль за ней	6—7	Весовщик	37	38	48	39
Контроль за погрузкой	3—7	Водитель	37	38	48	39
Оформление документов	7—9	»	1	2	3	2
Выдача распоряжений на очистку вагонов	7—8	Весовщик	1	1	1	1
Оформление документов	8—9	Грузчики	2	2	2	2
Очистка вагонов	8—10	Грузчики	5	7	9	7
Контроль за очисткой	9—10	Весовщик	5	7	9	7

основе детального изучения условий работы транспортного узла, а также статистических и отчетных данных за ряд лет. Разработка действий в условиях типовых ситуаций предусматривает привлечение всех сторон, участвующих в транспортном процессе.

Такие действия разрабатываются для каждого из видов груза по отдельным элементам транспортного узла. При этом базовый вариант определяется среднесуточной нормой завоза и вывоза грузов, а другие варианты предусматривает увеличение и уменьшение этого объема, но не свыше 20%. Выполнение оперативного сменного-суточного плана ТЭО во многом обеспечивается диспетчерским руководством, в процессе которого решаются задачи: распределения подвижного состава и механизмов по участкам работы; выдачи транспортной документации; контроля работы автомобилей на линии; руководства работой оборотных полуприцепов, линейных и маневровых автомобилей-тягачей и механизмов; контроля за соблюдением норм простоя подвижного состава, коммерческого состояния груза; ведения установленных форм учета и отчетности.

Первым этапом диспетчерского руководства является подготовка смены, в процессе которой выполняются следующие работы: получение оперативного плана ТЭО на смену и подготовленных документов на грузы, указанные в плане; ознакомление с оперативным планом работы; выдача на производственно-диспет-

черские участки оперативных планов работы и соответствующих документов; получение от грузовой службы транспортного узла сведений о перспективах выполнения запланированных подач вагонов и судов, о расстановке механизмов и грузчиков по участкам работы станций; получение сведений от службы эксплуатации о фактическом выпуске подвижного состава; прием сообщений диспетчеров участков о результатах осмотра грузов и готовности их к вывозу; получение сведений о местонахождении и состоянии обменных полуприцепов (порожние они или груженные); проверка готовности отдельных грузополучателей и грузоприемщиков к приему и отправлению грузов.

В результате проверки выявляются возникшие отклонения от оперативного плана и до начала смены устраняются причины, их вызвавшие, или вносятся соответствующие коррективы в оперативный план.

Как показывает практика, наиболее характерными отклонениями являются отсутствие вагонов и судов, нехватка погрузочно-разгрузочных механизмов и грузчиков, несоответствие предоставленного автомобильного подвижного состава (по количеству или по моделям) запланированному, отказ грузополучателей от приема грузов, а также наличие в прибывших партиях отправок с нарушенным коммерческим состоянием.

Порядок устранения выявленных отклонений или корректирования оперативного плана, а также круг лиц, с которыми согласовываются эти действия, устанавливается инструкциями, разрабатываемыми в зависимости от конкретных условий работы каждого транспортного узла. Об изменениях в оперативном плане, произошедших вследствие его корректирования, сообщается всем заинтересованным предприятиям и организациям. После окончания диспетчерской подготовки смены начинается выполнение оперативного плана, в процессе которого осуществляются контроль и непосредственное руководство работами по ТЭО.

Качество составления маршрутов движения автомобилей в процессе оперативного планирования вывоза и завоза грузов определяется в основном опытом работников, занятых на этом участке работы. Однако даже в несложных ситуациях этого опыта недостаточно для оптимальной работы автомобилей на линии.

Постоянно возрастающие объемы перевозок и повышение уровня их централизации, усложняют оперативное планирование и требуют применения экономико-математических методов в решении задач планирования. Более подробно такие методы будут рассмотрены в гл. 9.

4.3. Организация учета

Непременным условием эффективной работы по ТЭО являются организация учета и обеспечение структурных звеньев транспортно-экспедиционных предприятий необходимой информацией.

Информация используется для принятия решений на всех уровнях управления транспортной экспедиции, так как каждый из элементов транспортного процесса является объектом планирования и контроля со стороны соответствующих подразделений предприятия.

Наряду с обеспечением управления ТЭО важную роль играет организация учета экспедиционного обслуживания. Технология выполнения экспедиции представляет собой технологию приема, обработки и передачи информации.

Можно выделить два основных вида информации — документированную и не документированную. Последняя представляет собой устные сообщения, передаваемые непосредственно или с помощью средств связи. Ее особенностью является то, что она принимается и передается непосредственно в процессе выполнения соответствующих операций, поэтому не требует дополнительных трудовых затрат на оформление. С помощью не документированной информации сообщаются промежуточные результаты решения задач, а также передаются сообщения, которые после обработки заносятся в те или иные документы.

Организация учета ТЭП основана на создании рациональной документосистемы. Разработка и внедрение документосистемы требует проведения следующих работ: определения перечня документов, их содержания и формы; разработки технологии оформления документов; организации сбора и обработки первичных данных, необходимых для обработки документов; определения перечня подразделений и должностных лиц, участвующих в оформлении документов.

Важное значение в ТЭО имеют документы установленной формы. К ним можно отнести следующие: автомобильную товарно-транспортную накладную; железнодорожную накладную; путевой лист автомобиля; журнал (реестр) учета автомобильных товарно-транспортных накладных; акт замера расстояний; платежное требование (поручение); учетную карточку контейнера; листок учета движения контейнеров; график движения автомобилей; график выпуска автомобилей на линию; акт взвешивания грузов; план перевозок; статистическую отчетность.

Кроме указанных, в процессе ТЭО используется также ряд инструктивных и нормативных материалов: прейскуранты; методика выбора подвижного состава автомобильного транспорта; методика маршрутизации автомобильных перевозок; методика выбора погрузочно-разгрузочных механизмов и состава бригад механизации; технико-эксплуатационные характеристики погрузочно-разгрузочных механизмов и подвижного состава; правила транспортно-экспедиционного обслуживания предприятий и организаций; нормативы на выполнение погрузочно-разгрузочных работ.

Перечень необходимых документов во многом зависит от объемов работ по обслуживанию, а также от того, какие из транспортно-экспедиционных функций реально выполняются. Этими

же факторами определяется перечень реквизитов, входящих в документы.

Ниже рассматриваются некоторые вопросы организации учета для случая обслуживания клиентуры по железнодорожным станциям с выполнением автомобильных перевозок, экспедиционных, погрузочно-разгрузочных и складских работ. Рассмотрим краткую характеристику основных документов и сведений, которые могут быть использованы в процессе транспортной экспедиции.

«Заявка на вывоз грузов от грузоотправителей» подается грузоотправителем ТЭП в виде документа или недокументированной информации. Как показывает опыт работы АТП, последний вариант более целесообразен. Заявка содержит следующие сведения: адрес, наименование и номер телефона (почтовый индекс) грузоотправителя и грузополучателя, вес (объем), наименование, количество мест, и род упаковки предоставляемых для отправления грузов. Минимальный срок подачи заявки грузоотправителем — двое суток до предполагаемых им перевозок. Заявка принимается группой раскредитования и расчетов, которая регистрирует ее в «Книге приема заявок».

Эта книга предназначена для регистрации поступающих заявок на вывоз грузов от грузоотправителей. В нее кроме сведений, содержащихся в заявке, включаются сведения о станции назначения, месте перевалки грузов, маркировке, а также отметка об оформлении железнодорожной накладной. Они занесены исходя из данных, содержащихся в оформленных соответствующим образом железнодорожных накладных. Сведения, содержащиеся в «Книге приема заявок», необходимы для последующего информирования грузоотправителя о предстоящих перевозках грузов, а также для составления анализа выполнения суточного плана централизованного вывоза (завоза) грузов.

Информация для грузоотправителя (грузополучателя) вырабатывается группой информирования с целью уведомления грузоотправителей (грузополучателей) о предстоящем вывозе заявленного (завозе прибывшего груза по железной дороге). Информация, передаваемая грузоотправителю (грузополучателю) группой информирования, содержит сведения о весе (объеме), наименовании и количестве мест груза, который вывозится с территории грузоотправителя или завозится грузополучателю с транспортного узла в процессе ТЭО, а также о дате и времени подачи автомобилей под погрузку и разгрузку. Уведомление грузоотправителей (грузополучателей) производится на основании данных «Книги информирования грузополучателей (грузоотправителей)». Отметка об уведомлении проставляется на железнодорожной накладной.

Эта книга заполняется диспетчером группы информирования на основании «Книги приема заявок» и железнодорожных накладных. Из оперативного плана централизованного вывоза и завоза грузов и «Графика движения состава» в книгу заносятся

сведения о времени подачи подвижного состава под погрузку и разгрузку. В книге информирования производится отметка о сдаче железнодорожных накладных в группу расчетов для начисления платы за уведомление при проведении расчетов с клиентами.

«Книга передачи документов» заполняется по мере передачи группой оперативного планирования товарно-транспортных и железнодорожных накладных вместе с оперативным планом централизованного вывоза и завоза грузов в группу диспетчерского руководства для формирования других документов, а также при передаче накладных на производственно-диспетчерские участки.

Сведения о предстоящих подачах вагонов являются недокументированной информацией, получаемой группой оперативного планирования от грузовой службы железнодорожной станции. Сведения содержат следующие данные: номер вагона, место погрузки груза при передаче его железнодорожной станции, адрес и наименование грузополучателя, вес (объем) и наименование груза, номер вагона, время и место подачи вагона под разгрузку при подходе грузов для вывоза их грузополучателям. Получаемые от станции данные заносятся в «Книгу сведений о подходе, наличии и остатках грузов на складах».

Эта книга ведется в группе оперативного планирования на основании сведений, полученных от грузовой службы железнодорожной станции, а также данных из отчета об остатках, поступлении и выбытии грузов по складу, железнодорожных накладных и оперативного плана централизованного вывоза и завоза грузов. Сведения, содержащиеся в книге, необходимы для составления карточки наличия грузов к вывозу и оперативного плана централизованного вывоза и завоза грузов.

Поступление сведений из грузовой службы о предстоящем объеме работы происходит в строго определенное время, устанавливаемое в зависимости от конкретных условий и согласованное станцией с ТЭП.

«Книга приема грузов для доставки грузоотправителям» ведется на складах, контейнерных и грузовых площадках ТЭП. В этой книге регистрируются сведения о грузах, принимаемых от железнодорожных станций для доставки грузополучателям. Сведения в книге формируются на основании данных, содержащихся в железнодорожных накладных на прибывшие грузы и в «Книге учета принятого и сданного железнодорожной станции груза по участку». В книге производится отметка о передаче груза на производственно-диспетчерский участок ТЭП, а оттуда водителю (экспедитору) для доставки грузополучателю. Заведующий складом (кладовщик) или диспетчер участка в конце рабочего дня (смены) производит подсчет итогов движения грузов по складу, которые используются при составлении отчета об остатках, поступлении и выбытии грузов по складу и отчета о вывозе (завозе) груза за смену по участку.

Отчет об остатках, поступлении и выбытии грузов по складу составляется заведующим складом (кладовщиком) ежедневно на основании итоговых данных, содержащихся в «Книге приема грузов для доставки грузополучателям» и «Книге приема грузов к отправлению». В отчете отражаются следующие данные: поступление грузов на склад за истекшие сутки и с начала отчетного месяца от железной дороги и от грузоотправителей, выбытие грузов со склада за истекшие сутки и с начала отчетного месяца в связи со сдачей для перевозки железнодорожным транспортом и доставки грузополучателям. Отчет составляется в трех экземплярах. Один экземпляр отчета предоставляется начальнику ТЭП для анализа и принятия решений, второй направляется в группу оперативного планирования для составления оперативного плана, третий хранится на складе и используется при составлении отчетов с нарастающим итогом.

«Книга приема грузов к отправлению» предназначена для регистрации грузов, принимаемых на склад, контейнерную или грузовую площадку от грузоотправителей. В книгу заносятся данные, содержащиеся в товарно-транспортных накладных (на грузы, доставленные на склад от грузоотправителей) в железнодорожных накладных и «Книге учета принятого и сданного железнодорожной станции груза по участку». Заведующий складом (кладовщик) или диспетчер участка в конце рабочего дня подсчитывает итоги поступления на склад грузов, которые используются при составлении отчетов об остатках, поступлении и выбытии грузов по складу и о вывозе (завозе) грузов за смену по участку.

«Карточка наличия грузов по вывозу» заполняется в группе оперативного планирования на основании данных «Книги сведений о подходе, наличии и остатках грузов на складах». Содержание карточки согласовывается с диспетчерами производственно-диспетчерских участков и грузовой службой станции. После согласования объемов работ на предстоящие сутки карточка вместе с «Книгой сведений о подходе, наличии и остатках грузов на складах», раскредитованными и завизированными железнодорожными накладными используется для составления оперативного плана.

«Книга учета принятого и сданного железнодорожной станции груза по участку» составляется на производственно-диспетчерском участке на основании раскредитованных и завизированных железнодорожных и товарно-транспортных накладных на грузы, доставленные и вывезенные с участка автомобильным подвижным составом. По истечении рабочего дня в книге подсчитываются итоги поступивших и отгруженных грузов за сутки, которые используются для формирования соответствующих сведений для группы раскредитования, а также данных для отчета о вывозе (завозе) грузов за смену по участку, «Книги приема грузов для доставки грузополучателям» и «Книги приема грузов к отправлению».

Сведения о количестве принятого (прибывшего) и сданного (отгруженного) груза железнодорожной станции по участку формируются диспетчером участка в форме недокументированной ин-

формации на основании итоговых данных «Книги учета принятого и сданного железнодорожной станции груза по участку». Сведения содержат данные о суточном объеме грузов, отгруженных и полученных со станции, в том числе данные о распределении этих грузов на перерабатываемые через склад и по прямому варианту. Сведения передаются в группу раскредитования для составления «Учетной карточки выполнения суточного объема завоза (вывоза) грузов».

«Книга регистрации документов на прибывшие грузы» предназначена для учета раскредитованных железнодорожных накладных на грузы, вывезенные грузополучателем автомобилями. В книге проставляется отметка о передаче раскредитованных и зарегистрированных накладных в группу информирования. На основании данных, содержащихся в книге, формируются сведения о прибывших грузах.

Диспетчерский график работы подвижного состава по участку составляется вначале в группе диспетчерского руководства (плановые показатели прибытия и убытия автомобилей по участку). Остальная часть графика заполняется на участке. Исполненный диспетчерский график с участка возвращается в группу диспетчерского руководства для подготовки анализа выполнения суточного плана централизованного вывоза (завоза) грузов. Кроме того, на основании итоговых результатов выполнения диспетчерского графика составляется отчет о вывозе (завозе) грузов за смену по участку.

«Книга учета движения контейнеров на контейнерной площадке» предназначена для регистрации движения и местоположения контейнеров (груженых и порожних) при их перевозках между контейнерной площадкой станции, грузоотправителями и грузополучателями. Книга ведется на основании данных, содержащихся в автомобильной товарно-транспортной накладной на контейнеры, завозимые (вывозимые) от грузоотправителей (грузополучателей) на площадку, железнодорожной накладной на контейнеры, получаемые и сдаваемые станции с площадки. Книга содержит сведения о регистрационном номере контейнера, времени приема и сдачи его с контейнерной площадки, подписи лиц, от которых принят или сдан контейнер, а также срок нахождения контейнера на контейнерной площадке, у грузоотправителя и грузополучателя. На основании сведений, содержащихся в книге учета движения контейнеров, составляется «Листок учета движения контейнеров», который передается в группу оперативного планирования для составления плана. Результаты учета движения контейнеров на площадке заносятся в «Отчет о вывозе (завозе) грузов за смену по участку».

Сведения о готовности погрузочно-разгрузочных механизмов к работе формируются в виде недокументированной информации на производственно-диспетчерском участке и передаются в группу диспетчерского руководства. Они содержат данные о типе и количестве готовых для работы погрузочно-разгрузочных механизмов,

а также дислокации их по фронтам погрузки и разгрузки, составе и количестве грузчиков.

«Книга учета простоев подвижного состава по участку» ведется диспетчером участка. В ней регистрируются простои подвижного состава под погрузочно-разгрузочными операциями на территории станции, у грузоотправителей и грузополучателей. Регистрация простоев подвижного состава у грузоотправителей и грузополучателей производится на основании записей в товарно-транспортных накладных, а простоев на транспортном узле — исходя из непосредственного отсчета продолжительности погрузочно-разгрузочных операций. При сопоставлении фактического времени простоя подвижного состава с нормативным определяется, имел ли место сверхнормативный простой, устанавливается его величина и выясняются причины. В конце рабочего дня определяется суммарный сверхнормативный простой подвижного состава за смену, который заносится в «Сведения (группировку) о простоях подвижного состава по участку».

«Сведения (группировка) о выполнении погрузочно-разгрузочных работ по участку» составляет производственно-диспетчерский участок на основании результатов исполнения наряда на погрузочно-разгрузочные работы. Сведения содержат плановые и фактические данные по объемам погрузочно-разгрузочных работ на станции и у клиентов и служат для составления отчета о выполнении погрузочно-разгрузочных работ. Они составляются в двух экземплярах, один из которых остается на участке для учета выполнения погрузочно-разгрузочных работ нарастающим итогом в течение месяца, а второй направляется руководством отделения.

«Сведения (группировка) о простоях подвижного состава по участку» предназначаются для накопления информации о простоях за месяц. Кроме того, в этом документе подписями представителей железнодорожной станции и ТЭП удостоверяется время простоя подвижного состава под грузовыми операциями на участке при выполнении погрузочно-разгрузочных работ средствами станции. Сведения (группировка) составляются диспетчером участка на основании данных «Книги учета простоев подвижного состава по участку» в двух экземплярах, один из которых направляется в группу диспетчерского руководства для составления отчета о простоях подвижного состава по транспортно-экспедиционному предприятию, второй остается на участке и используется при составлении отчета о вывозе (завозе) грузов за смену по участку, а также для учета простоев подвижного состава на участке нарастающим итогом в течение месяца.

Сведения о прибывших грузах формируются в виде недокументированной информации группой раскредитования. Они передаются в группу оперативного планирования для включения в оперативный план перевозок груза, полученного с железнодорожного транспорта. Они содержат данные о наименовании и весе груза, количестве мест и роде упаковки груза, адрес и наименование грузополучателя.

«Учетная карточка выполнения суточного объема завоза (вывоза) грузов» составляется в группе раскредитования в конце отчетных суток. Карточка включает данные, содержащиеся в оперативном плане, отчете о вывозе (завозе) грузов за смену по участку и в сведениях о количестве принятого (прибывшего) и сданного (отгруженного) груза железнодорожной станции по участку. В учетной карточке фиксируются случаи невыполнения объемов завоза и вывоза грузов со станции, причины невыполнения плана и сумма начисленного на виновную сторону штрафа. Реквизиты учетной карточки удостоверяются подписями представителей железнодорожной станции и ТЭП. Учетная карточка составляется в двух экземплярах. Один передается в грузовую службу станции, другой — в группу расчетов для применения при необходимости штрафных санкций к станции или выплаты штрафа транспортно-экспедиционным предприятием.

Отчет о финансовой работе ТЭП составляется группой раскредитования в конце отчетного дня (в двух экземплярах). Отчет включает два раздела. В первый раздел заносятся данные о расходе и остатках лимита средств, используемых для расчетов с железнодорожной станцией, а также поступлении средств от клиентов, во второй — номера подгруппированных по клиентуре исполненных товарно-транспортных накладных, сборы железнодорожного и автомобильного транспорта, а также виды операций и услуг, за которые начислены сборы. Допускается второй раздел отчета заменять «Группировочной ведомостью учета выполненных транспортно-экспедиционных работ», назначение которой будет описано ниже. Первый экземпляр отчета с приложением всех необходимых документов передается в бухгалтерию ТЭП под расписку на втором экземпляре отчета, который хранится в группе раскредитования.

Отчет о вывозе (завозе) грузов за месяц по ТЭП составляется группой диспетчерского руководства на основе итоговых данных, содержащихся в отчете о вывозе (завозе) груза за смену по ТЭП и в «Листке учета движения контейнеров». В отчете отражаются данные об объеме перевозок и выполненной транспортной работе отдельно по завозу и вывозу, а также данные о варианте перевозки грузов и сведения о перевозке грузов в контейнерах. Отчет используется руководством ТЭП в процессе принятия решений и планирования, а также для составления «Статистической отчетности о работе ТЭП».

Отчет о вывозе (завозе) грузов за смену по участку составляется на участке в конце каждой смены в трех экземплярах. В составлении отчета используются данные, содержащиеся в «Книге учета принятого и сданного железнодорожной станции груза по участку», «Сведениях о количестве принятого (прибывшего) и сданного (отгруженного) груза железнодорожной станции по участку», «Оперативном плане централизованного вывоза и завоза грузов», «Диспетчерском графике работы подвижного состава по участку», «Книге приема грузов к отправлению», «Книге приема

грузов для доставки грузополучателям», «Книге учета движения контейнеров на контейнерной площадке» и «Сведениях (группировке) о простоях подвижного состава по участку».

Отчет состоит из двух разделов: первый «Данные о завозе и вывозе грузов», второй — «Данные об остатках грузов». Оба раздела включают плановые и фактические данные. Один экземпляр направляется в группу раскредитования для ведения «Учетной карточки выполнения суточного объема завоза (вывоза) грузов», второй — в группу диспетчерского руководства для составления «Отчета о вывозе (завозе) грузов за смену по ТЭП» и «Статистической отчетности о работе ТЭП», третий хранится на участке.

«Отчет о вывозе (завозе) грузов за смену по ТЭП» составляется группой диспетчерского руководства на основании данных первого раздела «Отчета о вывозе (завозе) грузов за смену по участку». Итоговые данные используются в «Отчете о вывозе (завозе) грузов за месяц по ТЭП».

«Наряд на выполнение погрузочно-разгрузочных работ» выписывается диспетчером участка для бригады. Он состоит из двух разделов: первый «Задание», включающее номер бригады, фронт и описание работ; второй «Заработная плата». Наряд составляется на основании данных оперативного плана. По окончании выполнения работ наряд закрывается диспетчером участка, заведующим складом или клиентом (в том случае, если наряд выписан на погрузочно-разгрузочные работы на его территории). Исходя из данных исполненного наряда ведется «Книга учета нарядов», составляются «Сведения (группировка) о выполнении погрузочно-разгрузочных работ по участку» и «Анализ выполнения суточного плана централизованного вывоза (завоза) грузов». Второй экземпляр исполненного наряда передается в группу расчетов для начисления заработной платы.

«Книга учета нарядов» ведется диспетчером участка. В ней регистрируются сведения об оформлении нарядов и отмечается передача его в расчетную группу.

Отчет о выполнении плана погрузочно-разгрузочных работ составляется в группе диспетчерского руководства на основании сведений (группировки) о выполнении погрузочно-разгрузочных работ по участкам. Отчет наряду с фактическими включает плановые данные из оперативного плана. Итоговые данные отчета используются для анализа выполнения суточного плана централизованного вывоза (завоза) грузов.

Докладная о причинах отклонения от плана представляется начальнику ТЭП старшим диспетчером. Она состоит из четырех разделов: первый раздел — «Недовыполнение плана перевозок грузов», второй — «Перевезено сверх плана», третий — «Происшествия», четвертый — «Прочие замечания». Докладная составляется на основании данных, содержащихся в отчетах о вывозе (завозе) грузов за смену по участкам и используется начальником ТЭП для принятия решений и передачи сведений в транспортное управление.

Анализ выполнения суточного плана централизованного вывоза (завоза) грузов подготавливается при участии производственно-диспетчерских участков и группы диспетчерского руководства. При подготовке анализа в части, касающейся работы производственно-диспетчерского участка, используются данные оперативного плана и наряда на выполнение погрузочно-разгрузочных работ, а в группе диспетчерского руководства группируются результаты анализа по участкам. Кроме того, заносятся данные из отчетов о вывозе (завозе) грузов за смену по участку, оперативного плана и диспетчерского графика работы подвижного состава по участку. Анализ составляется в трех экземплярах, два из которых хранятся в подготавливающих их подразделениях, третий передается начальнику транспортно-экспедиционного предприятия для принятия решений.

Для каждого ТЭП должна быть разработана и внедрена рациональная система документов, учитывающая особенности работы этого предприятия.

Разработка такой системы для конкретных условий основывается на следующих общих положениях:

- она должна отражать комплекс функций подразделений транспортно-экспедиционного предприятия;

- объем циркулирующей информации должен быть достаточным для принятия обоснованных решений;

- она должна обеспечивать достоверность информации на всех уровнях управления транспортной экспедицией;

- информационные потоки должны проходить минимально необходимое количество подразделений на всех уровнях системы ТЭО;

- периодичность возникновения документированной и не документированной информации должна соответствовать частоте и скорости изменения отображаемых параметров.

Кроме того, целесообразно учитывать следующие основные требования к организации учета в ТЭП:

- документы и сведения (в тех процессах, где это возможно) должны отражать только параметры отклонений, возникших при ТЭО, а также вследствие изменений во взаимодействующих с ТЭП подразделениях транспортных узлов, у грузоотправителей и грузополучателей;

- на всех уровнях должны соблюдаться взаимоувязанность и унифицированность документов и сведений;

- при движении информационных потоков от низовых к более высоким иерархическим уровням управления и координации должно происходить снижение периодичности поступления информации и повышение степени обобщения показателей;

- каждый отдельный документ или сформированные сведения должны содержать минимальное количество атрибутов при максимальной смысловой нагрузке на единицу объема информации.

Рассмотрим некоторые рекомендации по организации системы документов ТЭП и ее оптимизации. Перечень документов и сведений для рассматриваемого ТЭП, а также их содержание устанавливаются последовательно в двух этапах.

Вначале по функциональным признакам формируются три группы документов. Первую группу составляют документы, применяемые при оперативном планировании ТЭО, вторую — учетная и отчетная документация, третью — технологическая документация. Затем составляется перечень потенциально возможных документов по каждой из указанных функциональных групп.

Проведение работ по оптимизации системы документов основывается на требованиях взаимной увязки документов и сведений. При этом замкнутыми контурами описываются связи между документами и сведениями, относящимися к одной функциональной группе, а также технологическая последовательность обработки информации в процессе ТЭО. При построении таких контуров учитываются содержание документов и их реквизиты. Характер и направление связей определяются исходя из технологии ТЭО. Группировка параметров, описывающих процессы транспортно-экспедиционного обслуживания, в той или иной документ производится по функциональному признаку. Оптимизация документо-системы производится путем внесения соответствующих корректировок в случаях отсутствия увязки между документами. Корректировка осуществляется не только изменением отдельных реквизитов, но и включением дополнительных документов в разомкнутые цепи контура.

В процессе построения контуров разрабатываются граф-модели основных документов и сведений. Каждая из них отражает характеристики документа во взаимосвязи с другими элементами документо-системы. Примерный вид граф-модели приведен на рис. 3.

В центральной части граф-модели приводятся общие характеристики документа. Они сформированы в две строки по три характеристики в каждой. В верхней строке указываются: в первом квадрате — условное обозначение подразделения, в котором производятся действия над документом (например, О — группа оперативного планирования); во втором квадрате — условное обозначение документа (ХVI — товарно-транспортная накладная); в третьем квадрате — количество атрибутов, входящих в документ.

Во второй строке указываются:

в первом квадрате — условное обозначение выполняемых операций по обработке информации (З — запись информации, Е — подпись);

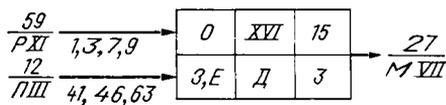


Рис. 3. Фрагмент графа-модели документооборота

во втором квадрате — форма носителя информации (Д — документ);

в третьем квадрате — количество экземпляров документа.

Слева и справа от центральной части граф-модели проставляются характеристики связей. Обозначения входящих и выходящих информационных потоков, соответствующих источникам формирования атрибутов для рассматриваемого графа-модели и использования атрибутов, полученных в нем, идентичны. Условные обозначения графов-моделей документов, являющихся началом и концом информационных связей, представлены в виде дроби. В числителе проставляется номер графа-модели документа, в знаменателе — принятые ранее условные обозначения документов и подразделений. Нумерация графов-моделей сплошная и проставляется на рисунках над центральной частью рассматриваемого графа-модели. Направления информационных потоков обозначаются стрелками, а их содержание проставляется в виде условных обозначений арабскими цифрами по указанным стрелкам. Причем над стрелкой приводится условное обозначение информационного потока, связанного с завозом грузов на транспортный узел, а под стрелкой — условное обозначение информационного потока, связанного с вывозом грузов с транспортного узла.

Приведенные выше рекомендации помогут, на наш взгляд, избежать следующих недостатков, типичных для транспортно-экспедиционных предприятий:

отсутствия комплексного обеспечения технологического процесса обслуживания во взаимосвязи с управлением транспортной экспедицией;

неоднозначного толкования отдельных реквизитов документов;

отсутствия взаимной увязки применяемых документов, что затрудняет их обработку.

Важное значение в деле развития транспортной экспедиции имеет механизация обработки документов и сведений. Как видно из вышесказанного, осуществление ТЭО требует большого количества информации. Сюда входят данные об объемах грузов, их распределения по фронтам работ, характеристика потребностей каждого из клиентов, оперативные планы и итоги их выполнения, местонахождение контейнеров и оборотных полуприцепов, а также нормативные материалы. Поэтому обработку информации необходимо возложить на вычислительные центры. Такой опыт уже имеется в ряде транспортных управлений. Характерно, что комплексная обработка информации в сжатые сроки способна резко повысить уровень ТЭО.

В дальнейшем при создании АСУ на всех видах транспорта возможен переход к качественно новому этапу — полной автоматизации процессов информирования о прибытии и отправлении грузов, выполнения расчетных операций и составления проектов оперативных планов.

**ТРАНСПОРТНО-ЭКСПЕДИЦИОННОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ
ПРИ ПРЯМЫХ АВТОМОБИЛЬНЫХ ПЕРЕВОЗКАХ****5.1. Организация и управление междугородными перевозками**

В соответствии с «Уставом автомобильного транспорта РСФСР» к прямым автомобильным международным перевозкам относятся перевозки на расстояния, превышающие 50 км. Грузооборот их через каждые пять лет удваивается и составляет в настоящее время около 40% общего грузооборота по министерству. Возрастающая роль этих перевозок в системе Минавтотранса РСФСР объясняется главным образом значительным упрощением технологии перевозочного процесса по сравнению с организацией смешанных перевозок. Более равномерная загрузка порожних автомобилей, следующих в обратном направлении, улучшает использование подвижного состава и ускоряет сроки доставки грузов потребителям.

Технологические и организационные аспекты управления перевозочным процессом при прямых автомобильных междугородных перевозках грузов в последние годы широко освещались в специальной литературе. В настоящей главе эти вопросы рассматриваются в основном с точки зрения полного и качественного ТЭО предприятий и организаций народного хозяйства при внутриобластных, межобластных и межреспубликанских перевозках грузов.

Хотя перечень транспортно-экспедиционных операций и услуг при междугородных автомобильных перевозках менее емок и сложен по сравнению со смешанными перевозками, например в автомобильно-железнодорожных сообщениях (причем даже в тех случаях, когда грузы предварительно накапливаются и подрабатываются на грузовых дворах автостанций), значение полного и комплексного ТЭО при междугородных автомобильных перевозках от этого несколько не уменьшается. Для грузовладельцев такая организация централизованного обслуживания остается наиболее надежной и экономически выгодной, а магистральные виды транспорта и в первую очередь железнодорожный получают возможность за счет передачи части поставок на автомобильный транспорт общего пользования увеличить объемы своих перевозок на расстояния, делаящие их наиболее рациональными и экономичными с народнохозяйственной точки зрения.

Одним из резервов увеличения междугородных перевозок является переключение на автомобильный транспорт 400—450 млн. т грузов, перевозимых в настоящее время по железным дорогам РСФСР на расстояния, при которых эти перевозки более рациональны для автомобильного транспорта, работающего на коротком плече. К сожалению, в силу ряда причин освобождение же-

**Приведенные затраты на перевозку грузов автомобильным
и железнодорожным транспортом и удельная экономия от переключения
КПГ на автомобильный транспорт, руб/т**

Схема транспортирования груза	Виды отправок					
	Повагонные		Контейнерные		Мелкопартионные	
	Среднее расстояние перевозки, км					
	40		120		100	
	Затра- ты	Экономия	Затраты	Экономия	Затраты	Экономия
Прямой автомобиль- ный вариант	2,40	—	5,24	—	5,57	—
«Автомобиль — желез- ная дорога — автомо- биль»	4,35	1,95	9,78	4,54	7,93	2,36
«Автомобиль (подъ- ездной путь) — желез- ная дорога — подъездной путь (автомобиль)»	3,40	1,00	7,89	2,65	6,28	0,71

железнодорожного транспорта от короткопробежных перевозок грузов (КПГ) происходит медленно, в связи с чем наносится ущерб народному хозяйству.

Как показывают результаты исследований, перевозка каждой тонны груза железнодорожным транспортом на расстояние до 200 км дорожает в среднем на 0,7—4,5 руб/т по сравнению с перевозкой на автомобильном транспорте (табл. 6).

В соответствии с инструкцией по учету и планированию короткопробежных перевозок грузов, переключаемых с железнодорожного на автомобильный транспорт, одобренной в 1979 г. решением Межведомственной комиссии по рационализации перевозок грузов при Госплане СССР, к их числу относятся перевозки: скоропортящихся грузов на расстояние до 200 км независимо от схемы транспортирования;

мелкопартионных грузов (весом от 10 кг до 5 т включительно) на расстояние до 200 км независимо от схемы транспортирования; в контейнерах весом брутто до 20 т на расстояние до 150 км независимо от схемы транспортирования;

остальных грузов на расстояние до 50 км по схемам транспортирования «автомобиль — железная дорога — автомобиль», «подъездной путь — железная дорога — автомобиль», «автомобиль — железная дорога — подъездной путь».

Кроме того, по указанной инструкции переключение короткопробежных перевозок грузов на автомобильный транспорт осуществляется при наличии между пунктами отправления и назначения дороги с твердым покрытием, а также необходимых погрузочно-разгрузочных средств и провозных возможностей автомобильного транспорта. Чтобы увеличить переключение короткопробежных

перевозок грузов на автотранспорт, обслуживаемые им министерства и ведомства обязаны по согласованию с местными АТП разрабатывать и проводить мероприятия по развитию автомобильных подъездных путей, пополнению парка погрузочно-разгрузочных средств, совершенствованию складского хозяйства.

В соответствии с ограничивающими условиями упомянутой выше инструкции, а также официальной статистической отчетностью Министерства путей сообщения СССР, Поволжским филиалом НИИАТ был определен ориентировочный объем перевозок, которые наиболее рационально было бы передать на автомобильный транспорт в первую очередь. По системе Минавтотранса РСФСР объемы их на 1980 г. составляют 110—125 млн. т, или около четвертой части объемов перевозок, являющихся нерациональными для железной дороги.

Транспортниками Челябинской обл. при облисполкоме был создан междуведомственный орган, координирующий работу нескольких видов транспорта. В рамках деятельности этого органа транспортные организации области проводят работу по изучению грузопотоков, определению возможности и целесообразности переключения короткопробежных перевозок грузов по каждой основной грузовой корреспонденции, анализу дорожных условий, оценке состояния подъездных путей и уровня механизации погрузочно-разгрузочных работ у клиентуры. Южно-Уральским территориальным транспортным управлением Минавтотранса РСФСР за последние годы на автомобильных магистралях Челябинской обл., проходящих параллельно железнодорожным путям, ежегодно перевозится более 1,5 млн. т грузов, а среднегодовой объем переключения короткопробежных перевозок грузов с железнодорожного на автомобильный транспорт составляет свыше 40 тыс. т.

В ряде областей Российской Федерации (Горьковской, Смоленской, Ивановской, Кировской и др.) также созданы координационные органы по транспорту, которые совместно с местными управлениями Минавтотранса РСФСР, представителями соответствующих отделений железных дорог и других транспортных организаций, а также основной клиентурой проводят работу по развитию транспортной сети областей, эффективному использованию подвижного состава взаимодействующих видов транспорта, рациональному распределению между ними объемов поставок грузов, в том числе и путем переключения короткопробежных перевозок с железнодорожного транспорта на автомобильный.

Например, в соответствии с одним из решений совета по координации работы транспорта при Горьковском облисполкоме автотранспортным предприятиям Волго-Вятского территориального транспортного управления было передано около 700 тыс. т грузов, перевозки которых осуществлялись ранее железнодорожным транспортом на короткие расстояния. Переключение указанных объемов на автомобильный транспорт позволило высвободить свыше 350 железнодорожных вагонов и получить экономический эффект 0,8 млн. руб.

За последние годы транспортными управлениями Минавтотранса РСФСР ежегодно принимается от железнодорожных организаций 4,0—4,5 млн. т грузов, что приблизительно соответствует ежегодному приросту объемов короткопробежных перевозок грузов на железных дорогах РСФСР.

К числу причин, препятствующих более широкому развитию междугородных автомобильных перевозок грузов (технологически более простых и экономически эффективных по сравнению со смешанными), следует отнести недостаточную развитость сети автомобильных дорог с твердым покрытием, неполную обеспеченность автомобильного транспорта специализированным подвижным составом и погрузочно-разгрузочными механизмами, недостаточную механизацию погрузочно-разгрузочных работ и неразвитое складское хозяйство у клиентуры. Также значительно тормозит дальнейшее развитие прямых автомобильных междугородных перевозок несовершенство тарифов на доставку грузов автомобильным и железнодорожным транспортом. Существует ряд и организационных недостатков в этой работе, главными из которых являются неупорядоченность учета и контроля за выполнением работ по переключению короткопробежных перевозок грузов с железнодорожного на автомобильный транспорт, а также недостаточное технико-экономическое обоснование развития прямых междугородных автомобильных перевозок грузов для конкретных условий.

Устранение указанных недостатков, препятствующих дальнейшему развитию перевозок в прямых автомобильных междугородных сообщениях, которые обеспечивают наиболее экономичное транспортно-экспедиционное обслуживание клиентуры, должно опираться на строжайшее соблюдение следующих основных принципов организации этой работы: повышение эффективности народного хозяйства; рациональное распределение перевозок грузов между видами транспорта, входящими в единую транспортную систему страны; улучшение показателей использования подвижного состава железнодорожного и автомобильного транспорта.

В соответствии с этими принципами можно сформулировать следующие главные направления и задачи совершенствования работы по планированию и организации переключения короткопробежных перевозок грузов с железнодорожного на автомобильный транспорт:

подчинить работу только общегосударственным интересам, исключив возможность ведомственного подхода со стороны транспортных организаций и клиентуры;

отменить порядок, согласно которому переключение короткопробежных перевозок грузов на автомобильный транспорт производится путем ежегодного трехстороннего (железная дорога — автомобиль — клиент) согласования соответствующих заданий. Осуществлять обязательное перспективное планирование переключения этих перевозок с железной дороги на автотранспорт по потребностям с обеспечением выполнения годовых и квартальных планов этих работ необходимыми ресурсами;

разработать и ввести в действие положение о непрерывном перспективном, годовом и квартальном планировании короткопробежных перевозок грузов, подлежащих переключению, и правовые основы взаимоотношений между автомобильным транспортом, железной дорогой и клиентурой в процессе планирования и организации этой работы. В законодательном порядке предусмотреть обязанности и ответственность грузовладельцев по проведению необходимых организационных и технических мероприятий, направленных на выполнение указанных планов;

спланировать короткопробежные перевозки грузов на основе анализа перспективных и текущих планов развития и строительства городских автомобильных дорог, подъездных путей, ввода в эксплуатацию складских помещений и площадок, укомплектования парка автомобилей специализированным подвижным составом, увеличения количества автомобильных контейнеров и роста уровня механизации погрузочно-разгрузочных работ;

потребовать от всех предприятий и организаций строгого соблюдения «Устава автомобильного транспорта РСФСР», регламентирующего порядок перевозок и возникающих при этом взаимоотношений между АТП, предприятиями и организациями других видов транспорта и обслуживаемой клиентурой;

в целях обеспечения единства общегосударственных и внутрихозяйственных интересов, а также получения однозначной оценки при выборе для перевозок наиболее рационального вида транспорта улучшить тарифную систему путем пересмотра грузовых тарифов разных видов транспорта на единой экономически сопоставимой основе;

продолжить работу по концентрации переработки грузов на крупных и хорошо оснащенных железнодорожных станциях, что повысит роль и ответственность автомобильного транспорта в выполнении междугородных перевозок грузов на короткие расстояния;

довести до транспортных предприятий и организаций задания по переключению короткопробежных перевозок в виде отдельных позиций годового (квартального, месячного) плана перевозок грузов. Дополнить форму оперативной отчетности по переключению этих перевозок информацией о выполнении плановых заданий по каждой включенной в план корреспонденции, а также о причинах их невыполнения;

вести специальную статистическую отчетность о выполнении планов переключения короткопробежных перевозок грузов с железнодорожного на автомобильный транспорт. Предусмотреть материальное стимулирование этой работы, а также меры дисциплинарного воздействия на должностных лиц за невыполнение планов ее проведения.

В целях совершенствования организации передачи короткопробежных перевозок грузов с железнодорожного на автомобильный транспорт представляется целесообразным в каждой области (крае, АССР) разработать и внедрить следующие мероприятия:

создать при областном Совете народных депутатов координационный совет (комиссию) по транспорту;

под руководством этого совета разработать для области экономически обоснованный перспективный план работы, увязав его с планами развития отраслей народного хозяйства городов и транспортной сети (в первую очередь с планами строительства автомобильных дорог с твердым покрытием на маршрутах перевозок, усовершенствования автомобильных подъездных путей к складам клиентуры и обеспечения последних погрузочно-разгрузочными механизмами);

обеспечить первоочередное пополнение специализированным подвижным составом автомобильных транспортных предприятий, выполняющих плановые задания по принятию от железной дороги короткопробежных перевозок грузов;

обеспечить в первую очередь передачу на автотранспорт тех перевозок, которые являются наиболее нерациональными для железнодорожного транспорта и переключение которых ведет к получению максимального народнохозяйственного эффекта.

Среди задач, стоящих перед автомобильным транспортом общего пользования и направленных на дальнейшее развитие прямых междугородных автомобильных перевозок грузов с осуществлением комплексного транспортно-экспедиционного обслуживания предприятий и организаций народного хозяйства, на первом плане стоит задача усиления контроля со стороны транспортных управлений Минавтотранса РСФСР за выполнением подведомственными АТП плановых заданий по принятию от железной дороги короткопробежных перевозок грузов и соблюдением ими действующей инструкции, регламентирующей порядок проведения указанных работ. При этом необходимо и в дальнейшем совершенствовать документацию по планированию, учету и контролю этой работы на автотранспортных предприятиях и в управлениях, улучшать оперативную информацию между предприятиями железнодорожного и автомобильного транспорта, а также клиентурой о полноте, сроках и качестве ее проведения.

Дальнейшее развитие в РСФСР междугородных автомобильных перевозок грузов связано с ростом их объемов в межреспубликанских и межобластных сообщениях, выполняемых специализированными управлениями автомагистральных междугородных сообщений Главмежавтотранса Министерства автомобильного транспорта РСФСР, а также Московским и Ленинградским управлениями автомобильных дорог. Удельный вес межреспубликанских и межобластных перевозок грузов в общем объеме автомобильных междугородных перевозок РСФСР занимает 11—12%, а действие управлений Главмежавтотранса, Московского и Ленинградского управлений ограничивается территорией европейской части республики. Основную часть междугородных перевозок грузов (88—89%) составляют внутриобластные перевозки, осуществляемые, как правило, узловыми транспортно-экспедиционными предприятиями.

Бурное развитие производительных сил в районах Урала и Сибири значительно активизировало транспортно-экономические связи между областями восточной части РСФСР, привело к росту межобластных автомобильных перевозок грузов и необходимости их координации в пределах крупных экономико-географических регионов. С этой целью НИИАТом были разработаны предложения по планированию и организации внутриобластных и межобластных перевозок грузов в восточных областях республики через узловые транспортно-экспедиционные предприятия транспортных управлений Минавтотранса РСФСР с централизованным управлением межобластными перевозками при помощи координационного центра, создаваемого при одном из транспортно-экспедиционных предприятий.

При организации междугородных перевозок грузов через единый координационный центр наряду с улучшением ТЭО клиентуры значительно улучшаются и качественные показатели работы подвижного состава, чему в немалой степени способствует совершенствование организации работы по загрузке порожних автомобилей в попутном направлении и переключению короткопробежных перевозок грузов с железнодорожного на автомобильный транспорт.

Использование автомобильного транспорта при доставке грузов в междугородном сообщении с одновременным выполнением транспортно-экспедиционных операций и услуг позволяет в значительной мере снижать затраты народного хозяйства на транспортирование грузов, сокращать сроки их доставки, обеспечивая при этом надежную сохранность. В зависимости от условий транспортирования сфера эффективного использования автомобильного транспорта при междугородных перевозках может иметь значительные отклонения в зависимости от действия следующих факторов: наличия взаимозаменяемых видов транспорта и возможностей их использования; объема перевозок грузов; пропускных и провозных возможностей; видов грузов, их стоимости и условий, которые должны соблюдаться для своевременной и сохранной их перевозки; необходимой скорости доставки грузов с учетом дефицитности того или иного продукта в народном хозяйстве; сезонных колебаний перевозок грузов и климатических условий.

Проведенными НИИАТом исследованиями рациональных сфер применения автомобильного транспорта при междугородных перевозках грузов установлено, что на величину затрат народного хозяйства при транспортировании наиболее существенное влияние оказывают грузоподъемность подвижного состава автомобильного транспорта, объем перевозимого груза, его стоимость, расстояние перевозки.

Позтому при выборе рационального вида транспорта для междугородных перевозок одной из основных задач органов транспортной экспедиции является учет влияния этих факторов на формирование структуры и величины транспортных расходов народного хозяйства и обслуживаемой клиентуры в каждом конкретном случае планирования и осуществления перевозок.

В последние годы все более широкое распространение получает ТЭО предприятий и организации при централизованной доставке автомобилей с заводов-изготовителей автотранспортом общего пользования. Использование специализированного подвижного состава автомобильного транспорта для доставки автомобилей получателям способствует снижению народнохозяйственных затрат на их транспортирование и сокращению числа водителей.

Транспортно-экспедиционные предприятия Минавтотранса РСФСР, осуществляющие доставку автомобилей получателям, обязаны обеспечивать строгое соблюдение условий и сроков доставки, а также ТЭО автомобильного завода и получателей. Доставка автомобилей средствами автомобильного транспорта производится по автодорогам, открытым для регулярных междугородных перевозок грузов.

При централизованной доставке автомобилей получателям транспортно-экспедиционное предприятие автотранспорта общего пользования выполняет, как правило, следующие основные функции: принимает от автомобильного завода комплектные автомобили и информирует получателей об их отправке, доставляет автомобили получателям в установленные сроки в исправном состоянии (внешний вид, комплектность, работа приборов, агрегатов, узлов и систем), выполняет по договоренности с заводом-изготовителем и получателями ряд экспедиционных операций и услуг (краткосрочное хранение автомобилей на территории транспортно-экспедиционного предприятия, предрейсовая подготовка их к отправке, выписка товарно-транспортных накладных, погрузка на подвижной состав, предварительное уведомление получателей о предстоящей доставке, экспедирование автомобилей в пути, выполнение ремонтно-восстановительных работ и операций технического обслуживания, сдача автомобилей получателям и оформление транспортных документов).

Автомобили доставляются получателям на основании договора, заключаемого между транспортно-экспедиционным предприятием и автомобильным заводом. Планирование доставки производится в следующем порядке: автомобильный завод представляет транспортно-экспедиционному предприятию заявку на доставку автомобилей; согласованный на год объем доставки включается в договор с разбивкой по кварталам; квартальные планы разбиваются на согласованные месячные планы и декадные задания; на основе декадных заданий транспортно-экспедиционное предприятие разрабатывает суточные планы доставки автомобилей получателям по маршрутам перевозок и организует оперативную работу по реализации этих планов.

Централизованная доставка автомобилей является высокоэффективной формой организации междугородных перевозок грузов. Примером может служить опыт транспортирования автомобилей УАЗ подвижным составом местного узлового транспортно-экспедиционного предприятия Минавтотранса РСФСР. Доставка этих автомобилей производится специализированными автопоездами в

составе автомобилей-тягачей КАЗ-608 и полуприцепов модели НИИАТ А-457, приспособленных для одновременной перевозки четырех-пяти автомобилей. Несмотря на то, что широкое внедрение этого метода перевозки автомобилей началось только в 1980 г. уже за первые 10 мес. 1980 г. средняя производительность труда водителей 21 автопоезда превысила тот же показатель водителей, работающих на перегоне автомобилей, в 3—4 раза.

В связи с высокой эффективностью централизованной доставки автомобилей получателям средствами автомобильного транспорта этот вид ТЭО при междугородных перевозках должен получить в ближайшие годы свое дальнейшее распространение.

5.2. Обслуживание баз материально-технического снабжения

Постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР № 695 от 12 июля 1979 г. «Об улучшении планирования и усилении воздействия хозяйственного механизма на повышение эффективности производства и качества работы» предусматривает перевод производственных объединений и предприятий на прямые длительные договорные связи и организацию гарантированного комплексного снабжения производства необходимыми материальными ресурсами. Решение этих задач связано с дальнейшим совершенствованием методов доставки продукции потребителям со снабженческо-сбытовых баз территориальных органов Госнаба СССР. Одним из наиболее эффективных методов является централизованная доставка продукции потребителям по согласованным графикам автомобильным транспортом общего пользования, а в необходимых случаях — транспортными средствами Госнаба СССР.

Прямые длительные хозяйственные связи на доставку продукции потребителям осуществляются на основе договоров, которые заключаются между предприятиями-потребителями, органами Госнаба СССР, транспортными и торговыми организациями. Договорные обязательства регламентируют объем и ассортимент товарно-материальных ценностей, а также условия и порядок их доставки потребителям.

Переход на централизованную доставку сопровождается, как правило, значительным увеличением объемов централизованного вывоза с баз и складов систем Госнаба СССР тяжеловесных и мелкопартионных грузов и диктует более высокие требования к организации ТЭО предприятий-грузовладельцев. Успешное внедрение этой формы материально-технического обеспечения предполагает выполнение для обслуживаемой клиентуры определенного комплекса работ, связанных с подготовкой продукции на базах и складах к перевозке и производственному потреблению, оформлением товарно-транспортных и других перевозочных и расчетных документов, погрузочно-разгрузочными работами и доставкой грузов потребителям.

Централизованная доставка продукции потребителям автомобилями осуществляется на основе договоров, заключаемых снабженческо-сбытовыми организациями с транспортными предприятиями, перевозящими грузы. В них наряду с отражением традиционных вопросов, относящихся к организации перевозочного процесса, определяется также и та часть транспортно-экспедиционных операций и услуг, которая должна выполняться автомобильным транспортом общего пользования (в сельской местности — автомобильным транспортом Госкомсельхозтехники).

При доставке продукции потребителям автотранспортом Госнаба СССР снабженческо-сбытовые организации заключают договоры с предприятиями-потребителями, оговаривая в них все условия организации доставки грузов, включая порядок и полноту выполнения приемно-сдаточных, погрузочно-разгрузочных, транслортных и экспедиционных операций и услуг.

Подавляющее большинство операций и услуг, сопутствующих централизованному вывозу продукции с баз и складов системы материально-технического снабжения, по своему характеру и технологии выполнения не отличается от аналогичных работ, осуществляемых при вывозе грузов с железнодорожных станций. Вместе с тем народнохозяйственные интересы требуют расширения некоторых дополнительных услуг, которые, как правило, могут выполняться только специализированными подразделениями системы материально-технического снабжения. К числу таких услуг можно отнести выдачу во временное пользование отдельных видов оборудования, аппаратуры и приборов, выполнение счетно-вычислительных и копировально-множительных работ, доработку (нарезку, сортировку, расфасовку, подкомплектовку и тому подобное) продукции.

Несмотря на продолжающееся углубление специализации промышленного производства, ряд материалов, поступающих предприятиям-потребителям, нуждается в дополнительной обработке. Для подавляющего же большинства мелких потребителей выполнение разовых работ по допроизводственной обработке промышленных материалов (раскрой металла, кожи, бумаги, картона; разделка древесины; расфасовка метизов, химикатов и тому подобное) сопряжено с большими трудовыми затратами.

В последнее время ряд функций по подготовке продукции к производственному потреблению взяла на себя снабженческо-сбытовые организации, что позволило рациональнее использовать оборудование и снизить трудоемкость заготовительных операций. Так, в 1978 г. во всех территориальных органах Госнаба СССР функционировало около 350 специализированных цехов и участков по предпроизводственной обработке продукции. Как показывает опыт, предварительный раскрой металла на заготовки для предприятий легкой и пищевой отраслей промышленности специализированными цехами и участками снабженческо-сбытовых организаций ведет к снижению себестоимости раскроя 1 т металла на 4—6 руб. и к уменьшению его отходов на 50%.

С целью дальнейшего совершенствования материально-технического снабжения народного хозяйства в последние годы значительно расширилась сеть универсальных и специализированных оптовых баз и складов, входящих в систему территориальных органов Госснаба СССР или находящихся в подчинении Госкомсельхозтехники СССР, Министерства торговли СССР, Министерства пищевой промышленности СССР и др. Расширение складского снабжения за счет сокращения объема транзитных перевозок позволяет организовать завоз грузов на базы и склады крупными партиями, используя для этого преимущественно магистральные виды транспорта, в первую очередь железнодорожный.

Если завоз больших партий на базы материально-технического снабжения рациональнее всего осуществлять железнодорожным или водным транспортом, то вывоз грузов со складов и баз непосредственно грузополучателям (особенно при мелкопартионных перевозках) наиболее эффективно производить автомобильным транспортом. Массовое использование автомобильного транспорта при вывозе грузов со складов и баз на короткие расстояния для целей промышленного или народного потребления создает благоприятные условия для централизации этих перевозок с выполнением комплекса транспортно-экспедиционных операций и услуг.

Складской метод централизованной доставки с точки зрения выполнения всего комплекса транспортно-экспедиционных операций и услуг во многом напоминает организацию ТЭО клиентуры при централизованном вывозе грузов с узлов магистральными видами транспорта. Поэтому необходимо постоянно оснащать базы материально-технического снабжения современным оборудованием для складской переработки грузов, организовывать их работу по графикам совместной деятельности снабженческих органов, взаимодействующих видов транспорта, предприятий и организаций, потребляющих товарно-материальные ценности. Особое внимание нужно уделять расширению и механизации фронтов погрузки и выгрузки, внутрискладской подгруппировке грузов по направлениям перевозки и конкретным потребителям, организации стоянок грузовых автомобилей, содержанию в образцовом порядке подъездных путей, совершенствованию методов оперативного планирования транспортно-экспедиционной работы, более широкому и эффективному использованию современной вычислительной техники и средств связи. Базы и склады материально-технического снабжения должны превратиться в достаточно крупные и хорошо механизированные комплексы, способные четко взаимодействовать с транспортными организациями, обеспечивающими завоз грузов от грузоотправителей и вывоз грузов грузополучателям.

При хорошем техническом оснащении производственных подразделений системы материально-технического снабжения автомобильный транспорт в состоянии обеспечить комплексное ТЭО многочисленной клиентуры, централизованно снабжаемой материалами и техническими средствами производства через территориальные и ведомственные склады и базы, с применением самой

передовой технологии обслуживания. При этом автотранспортная экспедиция должна явиться основным звеном в увязке интересов и выполнения отдельных этапов работы поставщиков и потребителей, органов материально-технического снабжения, а также участвующих в перевозочном процессе транспортных организаций.

Деятельность транспортно-экспедиционных подразделений и предприятий автомобильного транспорта при обслуживании баз материально-технического снабжения призвана обеспечивать решение таких важных народнохозяйственных задач, как доведение до минимума физических и качественных потерь перевозимых грузов, сокращение сроков их доставки и уменьшение запасов товарно-материальных ценностей в сфере обращения, снижение стоимости перевозок и наиболее эффективное использование транспортных средств. В связи с этим транспортно-экспедиционные предприятия и подразделения должны принять на себя организацию применения на перевозках соответствующей тары и специального подвижного состава, создания подгруппировочных участков, определения размера партий перевозимых грузов. Важной задачей автотранспортной экспедиции при обслуживании баз материально-технического снабжения является сокращение потерь времени на стыках отдельных звеньев единого транспортно-экспедиционного процесса, особенно при загрузке автомобилей и выгрузке грузов на складах грузополучателей.

Поскольку на крупных складах сосредоточиваются и грузы сельского хозяйства, то одной из основных задач автотранспортной экспедиции является сокращение времени простоя автомобилей в ожидании разгрузки на приемных пунктах по заготовке и промышленной переработке сельскохозяйственной продукции. Учитывая, что при массовых перевозках сельскохозяйственной продукции на автомобильный транспорт возлагается также руководство привлекаемым на перевозки урожая ведомственным транспортом, задачи ТЭО в период уборки урожая значительно расширяются как функционально, так и по количеству обслуживаемой клиентуры.

Автомобильный транспорт общего пользования обладает монопольным правом осуществлять междугородные автомобильные перевозки грузов, эффективность которых достигается повышенной возможностью обратной загрузки подвижного состава. Выполнение транспортно-экспедиционными предприятиями и подразделениями автомобильного транспорта общего пользования централизованного обслуживания крупных баз и складов, расположенных в разных городах республики, создает дополнительные возможности для расширения прямых междугородных автомобильных перевозок грузов и сферы ТЭО предприятий и организаций народного хозяйства. При этом автотранспортная экспедиция помогает путем заключения договоров с базами и обслуживаемыми предприятиями народного хозяйства определять взаимоотношения между территориально разобщенными снабженческими организациями и сетью многочисленных поставщиков и потребителей товарно-материальных ценностей.

Все это дает транспортно-экспедиционным службам возможность объединять отдельные части процесса доставки товаров от поставщиков до потребителей в непрерывный транспортно-экспедиционный процесс, организовывать и централизованно контролировать работу многочисленных баз, складов, транспортных организаций и грузополучателей. Такая организация работы отвечает интересам государства в быстрой и эффективной доставке грузов из мест производства и накопления в места переработки или потребления. Однако, поскольку местные транспортно-экспедиционные предприятия и подразделения не в состоянии контролировать единый транспортный процесс за пределами территории их деятельности, система ТЭО должна быть достаточно централизованна как в масштабе союзных республик, так и по стране в целом.

Предприятия Минавтотранса РСФСР накопили определенный опыт в организации централизованных перевозок грузов с баз и складов материально-технического снабжения. Это в первую очередь можно отнести к работе управления автомагистральных междугородных сообщений Москва — Харьков, которое в последние годы приняло на полное транспортно-экспедиционное обслуживание ряд снабженческих баз Тульской, Орловской, Брянской и Калужской областей. При этом управлении создана специальная транспортно-экспедиционная служба с разветвленной сетью грузовых станций, имеющих подгруппировочные и контейнерные площадки. Наряду с общей организацией междугородных перевозок грузов указанная служба осуществляет прием груза, его сопровождение, предоставление контейнеров, уведомление грузополучателей о прибытии грузов и т. д.

ТЭО клиентуры при перевозке грузов с баз материально-технического снабжения осуществляют и другие управления системы Главмежавтотранса Минавтотранса РСФСР, а также ряд узловых транспортно-экспедиционных предприятий транспортных управлений этого министерства (Западно-Сибирского, Приволжского, Рязанского, Южно-Уральского и др.).

Несмотря на то, что в работе Минавтотранса РСФСР такие перевозки стали занимать заметное место и объемы из года в год растут, все же их размеры по сравнению с децентрализованным вывозом грузов со снабженческих баз продолжают оставаться незначительными, а функции транспортно-экспедиционных предприятий и подразделений по обслуживанию клиентуры — ограниченными. Все это говорит о том, что в работе по ТЭО при перевозке грузов с баз материально-технического снабжения существует ряд вопросов, требующих своего решения и дальнейшего совершенствования. К основным из них относятся:

улучшение технического оснащения баз материально-технического снабжения, обеспечивающего повышение их производительности при внутрискладской подсортировке грузов и выполнении погрузочно-разгрузочных работ;

сосредоточение работ по централизованному вывозу грузов с баз и складов с одновременным выполнением транспортно-экспе-

диционных операций и услуг на автомобильном транспорте общего пользования, обладающего достаточно развитой сетью транспортно-экспедиционных предприятий и подразделений, включая сеть промежуточных пунктов перевалки и подгруппировку грузов;

широкое применение наиболее прогрессивной технологии транспортно-экспедиционного процесса, используемой в настоящее время автотранспортной экспедицией в условиях работы узлов магистральных видов транспорта;

совершенствование методов оперативного планирования и координации работы всех звеньев транспортно-экспедиционного процесса при вывозе грузов;

улучшение системы тарифов за выполнение транспортно-экспедиционных операций и услуг, а также системы оплаты труда работников транспортной экспедиции.

Развитие складского метода централизованной доставки продукции и товаров потребителям транспортно-экспедиционными предприятиями и подразделениями автомобильного транспорта общего пользования дает возможность наряду с более рациональным решением вопросов сокращения расходов на перевозку, тару и проведение погрузочно-разгрузочных работ сократить также запасы товарно-материальных ценностей в народном хозяйстве примерно на 10%.

ГЛАВА 6

ТРАНСПОРТНО-ЭКСПЕДИЦИОННЫЕ ПРЕДПРИЯТИЯ

6.1. Типы транспортно-экспедиционных предприятий (подразделений)

Транспортно-экспедиционные предприятия могут быть условно подразделены на транспортные и специализированные. Первые наряду с ТЭО выполняют также работы по перевозке грузов клиентуре, не нуждающейся в обслуживании. Кроме того, можно выделить предприятия конторского типа, которые не имеют своих транспортных средств и механизмов, что оказывает влияние на организационно-функциональное строение предприятия.

Несмотря на многообразие типов транспортно-экспедиционных предприятий, им присуща единая цель функционирования — максимальное удовлетворение соответствующих потребностей грузовладельцев и общность основных функций. Исходя из этой цели и выполняемых функций вырабатываются принципиальные положения построения транспортно-экспедиционных предприятий, рассматриваемые ниже. Аналогично специализированным предприятиям создаются и транспортно-экспедиционные подразделения предприятий и объединений, не специализирующихся на ТЭО.

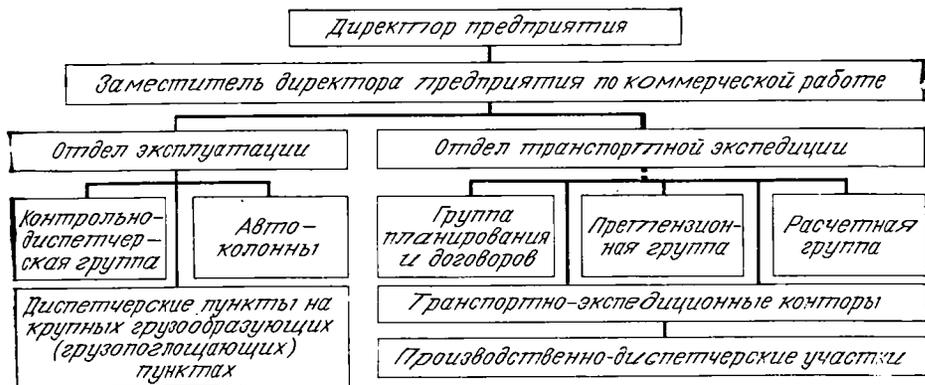


Рис. 4. Примерное организационное строение предприятия первого типа

Потребности в транспортной экспедиции формируются под влиянием таких факторов, как структура грузооборота, взаимное расположение грузоотправителей и грузополучателей, наличие средств механизации погрузочно-разгрузочных работ, подъездных путей и др. При завозе и вывозе грузов с транспортных узлов определенное влияние на организацию транспортной экспедиции оказывает оснащенность фронтов погрузки-разгрузки механизмами и складскими помещениями (например, ангарными складами).

Все это оказывает влияние на транспортно-экспедиционные функции, выполняемые предприятиями автомобильного транспорта. Отметим, что во многих случаях существуют расхождения между потребностями в обслуживании и выполняемыми функциями, поэтому приведение их в соответствие является одним из основных путей повышения эффективности транспортной системы в целом.

Выполняемые функции наряду с объемами работ определяют организационно-функциональное строение и производственно-техническую базу предприятий, осуществляющих ТЭО. На этом принципе основывается выделение четырех типов предприятий (см. гл. I).

Предприятия первого типа (чаще всего автокомбинаты) (рис. 4) выполняют централизованный завоз и вывоз грузов с транспортных узлов, а также экспедиционные операции и услуги; их рационально создавать на одной или двух близко расположенных станциях (в портах) при транспортно-экспедиционном обслуживании клиентуры с небольшими объемами переработки грузов, а также с преобладанием навалочных грузов. В последнем случае при значительных объемах грузовых перевозок трудоемкость экспедиционных операций мала. Поэтому транспортно-экспедиционные подразделения автокомбинатов, как правило, специализируются на организации перевозок.

Непосредственное управление экспедиционной деятельностью осуществляет отдел организации транспортной экспедиции,

включающий группы планирования, договоров, претензионную и расчетную.

Основными производственными подразделениями практически любого типа предприятий, осуществляющих ТЭО, являются транспортно-экспедиционные отделения, создаваемые на крупных железнодорожных станциях, речных (морских) портах и аэропортах. В состав такого отделения, как правило, входят группы диспетчерского руководства, оперативного планирования, расчетная, а также производственно-диспетчерские участки по фронтам погрузочно-разгрузочных работ и видам перерабатываемых отправок.

На небольших транспортных узлах вместо отделений могут быть созданы диспетчерские пункты, выполняющие некоторые экспедиционные операции.

Предприятия второго типа наряду с автомобильными перевозками и экспедиционными операциями выполняют также погрузочно-разгрузочные работы на станции (в порту) или у обслуживаемых клиентов. В составе предприятия может быть предусмотрен отдел механизации погрузочно-разгрузочных работ, включающий организационную группу, колонны механизации, бригады операторов механизмов и грузчиков.

Предприятия такого типа целесообразно создавать при обслуживании большого количества промышленных предприятий и организаций, слабо оснащенных техническими средствами перевалки грузов и имеющих значительные потребности в погрузочно-разгрузочных работах. Если выделение отдела механизации в отдельное подразделение нерационально, его обязанности распределяются между отделами эксплуатации и транспортной экспедиции.

Третий тип предприятий автомобильной транспортной экспедиции выполняет, кроме рассмотренных функций, складскую переработку грузов. В этом случае управленческие звенья дополняются группами организации складского хозяйства и складских погрузочно-разгрузочных работ, а производственные звенья — диспетчерскими участками на складах. Такие предприятия целесообразно создавать при больших объемах мелких отправок и обезличенных навалочных грузов. При этом объемы грузов, перерабатываемых по прямому варианту, невелики, в связи с чем возрастает роль складской переработки грузов. Организация контейнерных перевозок в этом случае может строиться на основе создания обменных контейнерных пунктов. Предприятия третьего типа могут организовать доставку грузов оптимальными партиями с учетом технологии работы обслуживаемой клиентуры и освободить ее от необходимости строительства складов.

Наиболее полный комплекс транспортно-экспедиционных операций и услуг выполняется предприятиями четвертого типа (рис. 5). Такие (комплексные) предприятия, имеющие мощную производственно-техническую базу, создаваемую, как правило, путем объединения транспортных цехов обслуживаемой клиентуры, могут полно и качественно удовлетворять потребности в транспортной экспедиции. Кроме того, полностью выполняя операции по достав-

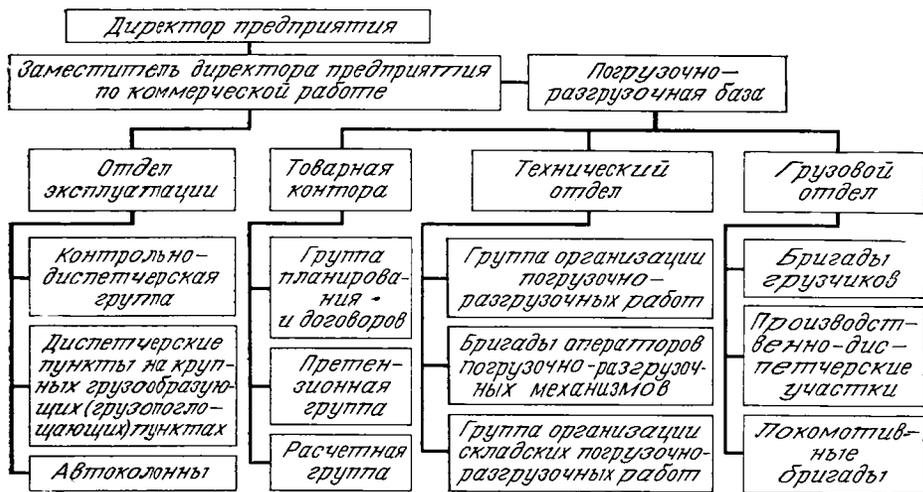


Рис. 5. Примерное организационное строение предприятия четвертого типа

ке грузов от отправителя до станции примыкания и от нее до получателя, автомобильный транспорт за счет четкой координации работы всех звеньев транспортного процесса способствует снижению сроков доставки грузов и транспортных издержек.

С учетом особенностей комплексных предприятий в них создаются погрузочно-разгрузочные базы (специализированные на переработке грузов в транспортных узлах подразделения), которые выполняют маневровые работы и погрузочно-разгрузочные операции на подъездных железнодорожных путях, складскую переработку грузов, а также полный комплекс экспедиционных операций и услуг.

Комплексные предприятия целесообразно создавать для ТЭО многочисленной клиентуры в крупных транспортных узлах при значительных объемах навалочных грузов. В связи с тем, что для таких предприятий характерна мощная производственно-техническая база, важным при их создании является определение возможностей объединения слабо используемых подъездных железнодорожных путей, погрузочно-разгрузочных механизмов, складов и грузовых площадок обслуживаемой клиентуры.

Рассмотренные типы предприятий отличаются наборами выполняемых функций. Вместе с тем элементы производственно-технической базы и управленческие звенья могут быть различными даже в случае выполнения одних и тех же функций. Так, грузы могут перевозиться как автомобилями предприятия, осуществляющего транспортную экспедицию, так и привлекаемыми автомобилями общего использования или ведомственными. Наибольшее распространение при междугородных перевозках получили транспортно-экспедиционные предприятия, не имеющие своих автомобилей. Такие АТП могут иметь производственно-техническую базу

(автостанции, склады, контейнерные площадки и т. д.) или арендовать ее по договорам. Автомобили заказываются на АТП. Рассматриваемые предприятия решают весь комплекс вопросов организации транспортной экспедиции и диспетчерского руководства доставкой грузов. Их рационально создавать не только при междугородных перевозках, но и для обслуживания клиентуры при заводе и вывозе грузов с нескольких находящихся далеко друг от друга транспортных узлов. При этом для создания специализированного предприятия объемы транспортно-экспедиционной работы должны быть достаточно велики. Наряду с городскими предприятие может обслуживать клиентуру периферийных и сельских районов. Вследствие большой зоны охвата, а также значительного количества обслуживаемых клиентов эти предприятия способны наряду с завозом и вывозом грузов организовать контейнерные перевозки.

Примерное организационное строение предприятия приведено на рис. 6. Для выполнения перевозок грузов целесообразно использовать автомобили автотранспортных предприятий, близко расположенных к транспортным узлам и обслуживаемым клиентам.

Наряду с общими рекомендациями по применению тех или иных типов предприятий важное значение имеет обоснование наиболее рационального типа предприятия или подразделения для конкретных условий завоза и вывоза грузов с транспортных узлов, а также определение сфер эффективного применения основных типов ТЭП.

В первом случае мы имеем дело с задачами сравнения эффективности применения нескольких типов предприятий в условиях определенного транспортного узла. Транспортно-экспедиционное обслуживание различными типами ТЭП влияет на распределение

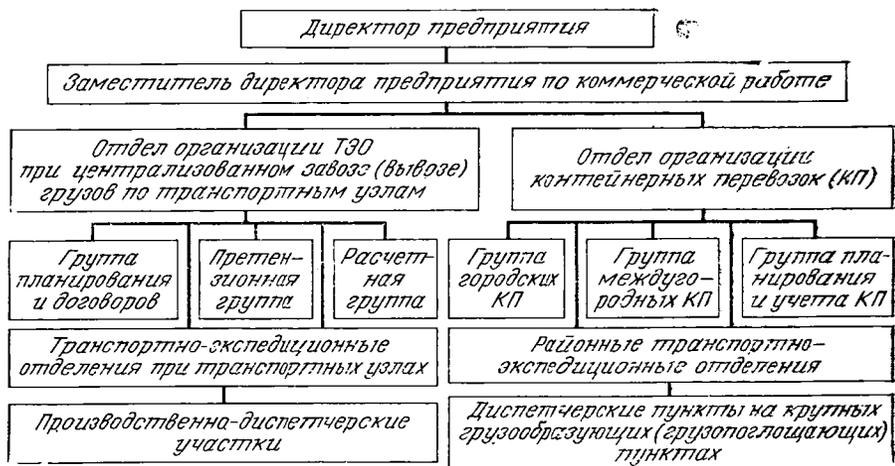


Рис. 6. Примерное организационное строение предприятия, не имеющего автомобилей

функций, входящих в эталонное ТЭО, между взаимодействующими в процессе доставки грузов звеньями ТЭП, транспортных узлов и клиентуры. Поэтому выбор наиболее рационального типа сводится к сравнению форм организации ТЭО, каждая из которых характеризуется определенным перечнем операций и объемом работ, выполняемых взаимодействующими звеньями.

Рассмотрим две такие задачи.

1. Сравниваются две формы организации ТЭО — A_1 и A_2 . При A_1 60% объема автомобильных перевозок (завоза и вывоза грузов с транспортного узла) выполняются автомобильным транспортом общего пользования — контейнерные перевозки, тяжеловесные и мелкопартсионные отправки. Остальные грузы вывозятся автомобилями грузополучателей. Завоз и вывоз грузов с транспортного узла при форме организации A_2 полностью централизован, т. е. автомобильные перевозки осуществляются только автотранспортом общего пользования.

2. Сравниваются три формы организации ТЭО — B_1 , B_2 и B_3 , отличающиеся распределением выполнения экспедиционных операций и услуг. При B_1 25% операций выполняются транспортным узлом, 34 — АТП и 41% — клиентурой.

Форма B_2 характеризуется следующим распределением выполнения экспедиционных операций и услуг: транспортный узел — 12, АТП — 49 и клиентура — 39%.

Организация ТЭО по B_3 обеспечивает полное освобождение клиентуры от этих работ, 87% выполняются АТП и 13% — транспортным узлом.

На практике задачи бывают значительно сложнее рассмотренных, так как формы организации ТЭО чаще всего отличаются различным распределением не одной, а сразу нескольких транспортно-экспедиционных функций.

В основу решения задач сравнения форм организации ТЭО должен быть положен комплексный подход, заключающийся в учете всех сторон организации и осуществления транспортной экспедиции и предусматривающий исследование всех элементов процесса доставки грузов от складов грузоотправителей и грузополучателей до железнодорожных станций примыкания (портов).

Исходя из общих критериев оптимизации транспортных систем в качестве наиболее эффективной формы организации ТЭО для конкретных условий принимается та из альтернативных форм, которая обеспечивает минимум затрат на доставку грузов. Этот критерий можно представить в следующем виде:

$$\min Z_d = \sum_{z=1}^2 \sum_{\omega=1}^{\Pi} [Z_{z\omega}^{nep} + Z_{z\omega}^{n-p} + Z_{z\omega}^{ckl} + Z_{z\omega}^{zo} + \epsilon(K_{\omega} + M)], \quad (6.1)$$

где Z_d — общие приведенные затраты на доставку грузов, тыс. руб.; $Z_{z\omega}^{nep}$ — затраты на перевозку грузов, тыс. руб.; $Z_{z\omega}^{n-p}$ — затраты на выполнение погрузочно-разгрузочных работ, тыс. руб.; $Z_{z\omega}^{ckl}$ — затраты, связанные с хранением грузов, тыс. руб.; $Z_{z\omega}^{zo}$ — затраты на выполнение экспедиционных операций,

тыс. руб.; K_{ω} — суммарные капитальные вложения в технические средства, здания и сооружения, обеспечивающие доставку грузов, тыс. руб.; M — стоимость товарной массы, находящейся в пути, тыс. руб.; ϵ — нормативный коэффициент эффективности капитальных вложений; ω — условный номер участвующего в доставке грузов подразделения транспортного узла, ТЭП или обслуживаемого клиента; P — общее количество указанных выше подразделений; Z — индекс, принимаемый в случае завоза грузов на транспортный узел равным 1, а вывоза — 2.

Следует отметить, что при равенстве суммарных затрат по нескольким сравниваемым формам ТЭО следует учитывать также другие факторы, влияющие на его качество (количество межведомственных передач грузов, простоту договорных связей).

Таким образом, для определения наиболее эффективной из сравниваемых форм организации необходимо определить суммарные народнохозяйственные затраты на завоз и вывоз грузов с рассматриваемого транспортного узла. Предварительно должны быть проведены следующие работы: сбор и обработка исходных данных, отражающих потребности предприятий народного хозяйства в ТЭО, его организацию и другие факторы, связанные с перевозками грузов и экспедиционным обслуживанием в рассматриваемом городе (экономическом регионе); установление по основным транспортно-экспедиционным функциям объема работ по транспортной экспедиции; определение возможных форм организации ТЭО, которые подлежат сравнению; построение по каждой из сравниваемых форм моделей, отображающих организацию и технологию работы соответствующего транспортно-экспедиционного предприятия, а также распределение выполнения транспортных и экспедиционных операций между предприятием, обслуживаемой клиентурой и подразделениями транспортного узла; проведение исхода из принятых организации и технологии расчетов производственно-технических и трудовых ресурсов во всех взаимодействующих звеньях транспортного процесса; определение элементов эксплуатационных затрат и капитальных вложений по сравниваемым формам организации ТЭО.

Формы организации ТЭО должны сравниваться при одинаковых объемах работ, эксплуатационных условиях, применяемых нормах, нормативах и ценах, а также методах проведения расчетов показателей, ресурсов и статей затрат. Если одна из сравниваемых форм организации ТЭО реально существует в рассматриваемом транспортном узле, то все данные (показатели) по ней могут приниматься на основании отчетных материалов.

Вариантные расчеты целесообразно производить по тем видам затрат, которые изменяются в сравниваемых формах. Затраты нужно давать в расчете на одну тонну перерабатываемого груза. При необходимости общие затраты рассчитываются умножением удельных затрат на объем перерабатываемого груза. Затраты должны быть определены отдельно по основным транспортно-экспедиционным функциям: автомобильным перевозкам, погрузочно-разгрузочным и складским операциям, переработке грузов на подъездных путях, экспедиционным операциям и услугам. Расче-

Характеристика распределения погрузочно-разгрузочных работ и ресурсов

Показатели	Выполняемые объемы работ и соответствующие им ресурсы по		
	автотранспортному предприятию	транспортному узлу	клиентуре
<i>I. Работы, выполняемые на территории транспортного узла</i>			
1. Механизированная перевалка грузов, тыс. т В том числе (по видам грузов)			
Необходимое количество погрузочно-разгрузочных механизмов, ед. В том числе (по типам)			
2. Перевалка грузов вручную, тыс. т В том числе (по видам грузов)			
<i>II. Работы, выполняемые у обслуживаемой клиентуры</i>			
1. Механизированная перевалка грузов, тыс. т В том числе (по видам грузов)			
Необходимое количество погрузочно-разгрузочных механизмов, ед. В том числе (по типам)			
<i>III. Работы, выполняемые в распределительном центре (автостанции)</i>			
1. Механизированная перевалка грузов, тыс. т В том числе (по видам грузов)			
Необходимое количество погрузочно-разгрузочных механизмов, ед. В том числе (по типам)			
2. Перевалка грузов вручную, тыс. т В том числе (по видам грузов)			

ты ресурсов и затрат должны выполняться отдельно по каждому виду грузов и каждому из взаимодействующих производственных звеньев. В расчетах элементов затрат нужно использовать общепринятые формулы и нормативы.

Промежуточные и итоговые результаты расчетов заносятся в формы 2, 3 и табл. 7, разработка и применение которых позволяет повысить наглядность получаемых результатов и снизить общую трудоемкость работ.

Сводная характеристика ресурсов на выполнение ТЭО по сравниваемым формам

Наименование производственно-технических ресурсов	Формы организации ТЭО		
	A ₁	...	C ₃
<i>I. По автотранспортному предприятию, осуществляющему ТЭО</i>			
1. Автомобили, ед. В том числе (по маркам и моделям)			
2. Погрузочно-разгрузочные механизмы, ед. В том числе (по маркам и моделям)			
3. Численность персонала экспедиционного подразделения, чел. В том числе (по штату)			
<i>II. По железнодорожной станции</i>			
1. Погрузочно-разгрузочные механизмы, ед. В том числе (по маркам и моделям)			
2. Складские площади, м ² В том числе (по видам)			
3. Численность складских работников, чел. В том числе (по штату)			
<i>III. По обслуживаемой клиентуре</i>			
1. Погрузочно-разгрузочные механизмы, ед. В том числе (по маркам и моделям)			
2. Прирельсовые склады, м ²			

В целом решение задачи выбора наиболее эффективной формы организации ТЭО для конкретных условий достаточно трудоемко и требует большой предварительной работы по сбору и обработке исходной информации. Часто при определении тенденций и путей развития транспортной экспедиции в крупных регионах необходимо иметь данные о степени рациональности той или иной формы организации ТЭО. Эти данные могут использоваться также для ориентировочных расчетов, направленных на сокращение круга сравниваемых форм. Для решения таких задач необходимо знать сферы рационального применения основных (наиболее распространенных и перспективных) форм организации ТЭО, которые определяются в следующей последовательности:

выявляются основные формы организаций транспортной экспедиции, по каждой из которых разрабатываются модели, отражающие организацию и технологию процесса доставки грузов;

Суммарные затраты на осуществление ТЭО по сравнимым формам
(тыс. руб.)

Затраты на транспортную экспедицию	Формы организации ТЭО		
	А ₁	...	С ₃
Автомобильные перевозки	762		803
Погрузочно-разгрузочные работы	289		270
Выполнение экспедиционных операций и услуг	52		46
Всего	1357		1211
Капитальные вложения в подвижной состав	404		422
Стоимость товарной массы в пути	91		98
Приведенные годовые затраты на ТЭО	1449		1367

выделяются типовые группы транспортных узлов и описываются усредненные параметры транспортных узлов по каждой из групп;

рассчитываются суммарные народнохозяйственные затраты на доставку грузов (в соответствии с проведенным выше методическим подходом) по основным формам;

устанавливаются по каждой из основных форм организации транспортной экспедиции, границы ее эффективного применения.

Анализ разновидностей автомобильной экспедиции позволил выделить рассмотренные четыре основные формы ее организации и соответствующие им четыре типа ТЭП.

В Поволжском филиале НИИАТа для четырех основных форм проведены расчеты удельных народнохозяйственных затрат на доставку 1 т груза по ряду типовых групп железнодорожных станций.

В связи с тем, что при одинаковых объемах завоза и вывоза грузов по железнодорожным станциям города (района) остальные параметры, влияющие на ТЭО, являются относительно стабильными, типовые группы станций были выделены по общим годовым объемам грузовой работы на местах общего пользования станций. Итоги расчетов приведены на рис. 7.

Исходя из анализа этих зависимостей можно сделать выводы о сферах эффективного функционирования предприятий основных форм ТЭО в зависимости от объемов перевозок грузов и выбрать тип транспортно-экспедиционного предприятия для конкретных условий.

Из рис. 7 видно, что:

конкурентоспособными являются: при объемах грузовой работы по прибытию и отправлению грузов с мест общего пользования станций до 180 тыс. т в год — первая и вторая формы автомобиль-

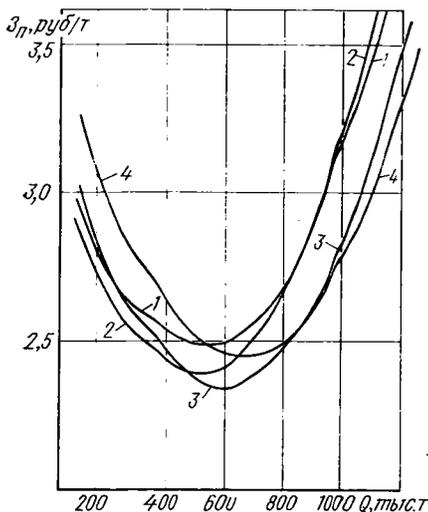


Рис. 7. Удельные затраты на выполнение автомобильной транспортной экспедиции:

1, 2, 3, 4 — соответственно I, II, III, IV — формы автомобильного ТЭО; Q — объем перевозок; $Z_{п}$ — приведенные затраты на ТЭО

ного ТЭО, на интервале от 180 до 440 тыс. т в год — вторая и третья формы, при объемах свыше 440 тыс. т в год — третья и четвертая формы организации ТЭО.

Одна из характерных особенностей всех представленных на рис. 7 зависимостей возрастание затрат при небольших (менее 400 тыс. т) и при значительных (свыше 700 тыс. т) объемах перевозок.

Первая из этих тенденций обусловлена низким уровнем организации ТЭО в условиях маломощных, технически слабо оснащенных предприятий, в которых затруднено маневрирование подвижным составом, погрузочно-разгрузочными механизмами и где не используются перспективные методы транспортной экспедиции. Для устранения этого недостатка целесообразно сконцентрировать переработку грузов в более крупных транспортных узлах (закрыв малодетальные железнодорожные

станции), что позволит снизить затраты на доставку грузов.

Увеличение удельных затрат на выполнение ТЭО в крупных и крупнейших транспортных узлах связано с ростом средних расстояний перевозок грузов, а также усложнением процессов управления транспортной экспедицией в больших городах. Следует отметить, что преодоление последствий второй причины возможно, как показывает опыт работы ряда предприятий СССР и зарубежных стран, на основе внедрения вычислительной и организационной техники и создания автоматизированных систем управления.

6.2. Основные принципы функционирования предприятий (подразделений)

Работа транспортно-экспедиционных предприятий и специализированных на транспортной экспедиции подразделений автотранспортных предприятий¹ организуется в соответствии с общими для автомобильного транспорта положениями и принципами. Вместе с тем некоторые стороны деятельности таких предприятий весьма

¹ Поскольку с точки зрения функционирования предприятия и подразделения, специализированные на транспортно-экспедиционном обслуживании, отличаются незначительно, в дальнейшем будем их называть ТЭП.

специфичны, особенно в области планирования экспедиционного обслуживания и взаимоотношений с транспортными узлами и клиентурой.

По отношению к железнодорожным станциям, речным и морским портам, аэропортам ТЭП выступает в качестве представителя грузоотправителей и грузополучателей и является условным коллективным клиентом. По отношению же к грузовладельцам обслуживающее их предприятие является представителем некой общегосударственной транспортной системы, несущей всю ответственность за сроки и качество доставки грузов. Перечень представляемых клиентуре услуг при этом наряду с автомобильными и магистральными перевозками включает:

по отправляемым грузам предоставление железнодорожным станциям, портам (пристаням) аэропортам пятидневной или декадной заявки на отгрузку грузов от имени грузоотправителя по их плану погрузки, а также сверхплановых и внеплановых перевозок грузов в порядке, установленном на данном виде транспорта;

заполнение накладной железнодорожного или внутреннего водного транспорта, коносамента морского транспорта, грузовой накладной воздушного транспорта¹;

получение от железнодорожных станций, порта (пристани), аэропорта разрешения (визы) на завоз грузов к отправлению их железнодорожным, водным, воздушным видами транспорта;

информирование грузоотправителей о получении визы и сроках предстоящих перевозок грузов;

оформление товарно-транспортных документов автомобильного транспорта;

прием груза на складе грузоотправителя;

коммерческая сдача груза на склады железнодорожных станций, порта (пристани), аэропорта;

консультации грузоотправителей по вопросам выбора вида транспорта и маршрута следования груза в процессе годового планирования, а также перевозкам вновь освоенной продукции;

оформление за грузоотправителя учетной карточки по выполнению плана перевозок по железнодорожному, водному и воздушному транспорту;

получение от железнодорожной станции, порта (пристани), аэропорта и вручение грузоотправителю накладных, подтверждающих прием груза к перевозке;

проведение расчетных операций с железнодорожными станциями, портами (пристанями), аэропортами за перевозку грузов и погрузочно-разгрузочные работы;

оформление переадресовки грузов по доверенности клиента в порядке, установленном на автомобильном, железнодорожном, водном и воздушном видах транспорта;

¹ Указанные перевозочные документы в дальнейшем именуется «накладной».

выдача справок о движении грузов при завозе их на склады железнодорожных станций, порта (пристани), аэропорта, а также при вывозе грузов с баз снабженческо-сбытовых организаций;

по прибывающим грузам раскредитование перевозочных документов на грузы, прибывшие железнодорожным, водным и воздушным видами транспорта;

выполнение расчетных операций с железнодорожными станциями, портами (пристанями) и аэропортами за погрузочно-разгрузочные работы и хранение грузов, а также по возникшим доплатам в перевозках грузов соответствующим видом транспорта;

информирование грузополучателей о прибывшем грузе и времени его доставки;

коммерческий прием груза на станции железной дороги, в порту (пристани), аэропорту;

ведение претензионной работы по нарушениям условий перевозок грузов автомобильным, железнодорожным, водным и воздушным видами транспорта.

Кроме того, предприятиями, осуществляющими транспортно-экспедиционное обслуживание, могут по соглашениям с грузоотправителями и грузополучателями выполняться полностью или частично (по отдельным видам грузов) следующие дополнительные работы: подготовка грузов к перевозке автомобильным, железнодорожным, водным, воздушным видами транспорта (затаривание, укладка, увязывание, маркировка и пломбирование грузов); выгрузка (погрузка) грузов из автомобильного подвижного состава на территории грузополучателей (грузоотправителей); выгрузка (погрузка) грузов из автомобильного подвижного состава на территории железнодорожных станций, порта (пристани), аэропорта; осуществление краткосрочного, а при необходимости и длительного хранения грузов на собственных и арендованных складах, находящихся на территории железнодорожной станции, порта (пристани), аэропорта, а также на складах распределительных центров.

Существенное значение в функционировании ТЭП имеет планирование объемов работ на предстоящий период. Наиболее сложен этот процесс в случаях организации ТЭО клиентуры по транспортным узлам, когда ТЭП наряду с решением внутрипроизводственных вопросов выполняет функции координатора.

Планирование объемов ТЭО выполняется в определенном порядке, который приведен ниже. Грузоотправители и грузополучатели, а также железнодорожные станции, порты, аэропорты в первой половине года направляют на предприятие, обслуживающее их зону (район), соответствующие заявки на последующий год. В заявках, подаваемых грузовладельцами, указывается наименование грузов, их количество, перечень необходимых услуг, а также требуемый для перевозки грузов специализированный автомобильный подвижной состав (самосвалы, фургоны, цементовозы, контейнеровозы и т. д.). В заявках, представляемых железнодорожными станциями, портами, аэропортами, указываются объемы прибытия и отправления грузов с мест общего пользования по видам отправок.

Транспортно-экспедиционные предприятия рассматривают полученные заявки и включают эти объемы работ в общий проект плана, который представляется на утверждение.

На основании утвержденного плана ТЭП заключает годовые договоры на транспортно-экспедиционное обслуживание. Такие договоры заключаются, как правило, с грузоотправителями, а в случаях вывоза грузов с железнодорожных станций, портов или аэропортов — с грузополучателями.

В договоре устанавливаются: перечни транспортно-экспедиционных услуг; объем перевозочной экспедиционной работы на год по видам грузов (с разбивкой по кварталам); обязательства сторон по приему и сдаче грузов; порядок расчетов за выполненные работы, а также ответственность сторон, заключающих договор.

ТЭП заключает также договор на централизованный завоз и вывоз грузов с железнодорожной станцией, портом, аэропортом. В этом договоре устанавливаются: годовой объем завоза и вывоза по основным видам грузов (с разбивкой по кварталам); обязательства сторон по организации и осуществлению завоза и вывоза грузов; порядок составления оперативных суточных планов работы; порядок подачи автомобилей по фронтам погрузки и выгрузки; организация работы по прямому варианту; ночная загрузка автомобилей, прицепов или полуприцепов и порядок их подачи под охрану после загрузки; нормы времени на погрузочно-разгрузочные работы; порядок расчетов, а также другие обязательства сторон, направленные на обеспечение четкой и согласованной работы по централизованному завозу и вывозу грузов автомобильным транспортом.

Решение вопросов, непосредственно связанных с транспортной экспедицией, возлагается, как правило, на два структурных звена ТЭП: отдел (группу) организации ТЭО и транспортно-экспедиционное отделение. Первое из них представляет собой управленческое звено, а второе — производственное, из чего вытекают функции, ими выполняемые.

В задачу отдела (группы) входит организация централизованного завоза и вывоза грузов с транспортных узлов с выполнением установленного комплекса транспортно-экспедиционных операций и услуг. Отдел (группа) организации ТЭО выполняет следующие функции: изучает экономические и транспортные связи обслуживаемых предприятий и организаций и их потребности в ТЭО; анализирует условия работы автомобильного транспорта общего пользования на объектах грузовладельцев, ведет технические паспорта на обслуживаемые объекты; заключает и оформляет договоры с грузополучателями и грузоотправителями, а также железнодорожными станциями, портами и аэропортами на централизованный завоз и вывоз грузов с выполнением транспортно-экспедиционных операций и услуг; планирует транспортно-экспедиционное обслуживание; руководит и координирует работу транспортно-экспедиционных отделений; разрабатывает совместно с транспорт-

ными узлами и грузовладельцами мероприятия по совершенствованию технологии централизованных перевозок и ТЭО; внедряет прогрессивные методы ТЭО; разбирает жалобы и ведет арбитражные дела по вопросам ТЭО; проводит учет выполненных транспортно-экспедиционных работ.

Транспортно-экспедиционное отделение¹ создается, как правило, на железнодорожной станции или в порту и строит свою работу на основе договоров с этой станцией (портом) и обслуживаемыми грузоотправителями и грузополучателями. Основными задачами транспортно-экспедиционного отделения являются обеспечение своевременного централизованного завоза и вывоза грузов с выполнением установленного комплекса транспортно-экспедиционных операций и услуг при наиболее эффективном использовании технических средств и людских ресурсов на основе применения передовых методов обслуживания грузовладельцев.

6.3. Функции персонала транспортной экспедиции

Номенклатура должностей работников, непосредственно связанных с ТЭО, и их численность во многом зависят от объемов перерабатываемых грузов и перечня выполняемых операций и услуг.

Таблица 8

Номенклатура должностей транспортно-экспедиционного отделения

Структурные звенья	Должность	Наличие работников при годовом объеме работ по ТЭО, тыс. т (прибытие и отправление)				
		До 250	250—400	400—600	600—800	Свыше 800
Руководство	Нач. отделения	+	+	+	+	+
	Зам. нач. отделения	—	—	—	+	+
	Зав. товарной конторой	—	—	—	+	+
Расчетная группа	Ст. товарный кассир	+	+	+	+	+
	Товарный кассир	+	+	+	+	+
Группа информирования	Диспетчер-информатор	+	+	+	+	+
	Экономист	—	—	+	+	+
Группа оперативного планирования	Ст. диспетчер	—	+	+	+	+
	Диспетчер	+	+	+	+	+
	Оператор	+	+	+	+	+
Группа диспетчерского руководства	Ст. диспетчер	+	+	+	+	+
	Диспетчер	+	+	+	+	+
Диспетчерские пункты участков	Ст. диспетчер	—	—	+	+	+
	Диспетчер	+	+	+	+	+
Претензионный отдел	Юрисконсульт	—	—	+	+	+
	Коммерческий ревизор	+	+	+	+	+

¹ При малодоельных транспортных узлах вместо транспортно-экспедиционных отделений создаются транспортно-экспедиционные агентства, выполняющие функции, аналогичные функциям отделений.

Примерная номенклатура должностей работников основного производственного звена — транспортно-экспедиционного отделения — приведена в табл. 8 в соответствии с «Типовым технологическим процессом организации централизованного вывоза (завоза) грузов автомобильным транспортом общего пользования со станций железных дорог, морских (речных) портов и пристаней». При создании специализированных по транспортной экспедиции управленческих подразделений — отделов и групп транспортных управлений и АТП — структура этих подразделений и специализация работников определяются конкретными условиями работы.

Рассмотрим функции, решаемые отдельными исполнителями в процессе ТЭО. Начальник отдела (группы) организации ТЭО транспортного управления подчиняется заместителю начальника управления по грузовым перевозкам. Он выполняет следующие функции:

- вносит предложения, направленные на развитие ТЭО;

- представляет в организациях по вопросам централизованных перевозок грузов с выполнением ТЭО;

- принимает необходимые меры для полного удовлетворения потребностей предприятий и организаций области в централизованных перевозках грузов с выполнением комплекса транспортно-экспедиционных операций и услуг;

- решает вопросы рационального развития сети автотранспортных предприятий и их подразделений, осуществляющих транспортно-экспедиционное обслуживание;

- организует работу автотранспортных предприятий и их подразделений по ТЭО;

- требует от предприятий, осуществляющих ТЭО, своевременного представления отчетности по установленной форме.

Начальник отдела (группы) транспортной экспедиции автотранспортного предприятия подчиняется заместителю директора предприятия по коммерческой работе. В его обязанности входит:

- организация и координация работы всех транспортно-экспедиционных отделений предприятия;

- обеспечение выполнения плана по всем показателям, относящимся к транспортно-экспедиционной деятельности предприятия;

- правильное и своевременное оформление документации и представление отчетности в транспортное управление;

- представительство от имени автотранспортного предприятия по вопросам ТЭО;

- обеспечение выполнения договорных обязательств и заключение новых договоров;

- изучение экономических и транспортных связей в районе и потребностей в ТЭО.

Начальник транспортно-экспедиционного отделения подчиняется директору автотранспортного предприятия. Его задачей является организация работы всех звеньев отделения по выполнению плана централизованных перевозок грузов и транспортно-экспедиционному обслуживанию предприятий.

Начальник отделения обязан:

знать инструктивные документы, регламентирующие работу автомобильного и взаимодействующих с ним видов транспорта, технологический процесс работы железнодорожной станции (порта, аэропорта), порядок оформления документов и выполнения расчетов с клиентурой и железной дорогой (портом, аэропортом);

организовывать четкую работу всех звеньев отделения в соответствии с единым технологическим процессом работы автомобильного транспорта общего пользования с железнодорожной станцией (портом, аэропортом), осуществлять внедрение прогрессивных методов централизованных перевозок грузов и эффективное использование подвижного состава и средств механизации;

обеспечивать качественное выполнение договорных обязательств, своевременное планирование, правильное ведение учета и представление отчетности, подбор и расстановку кадров отделения, организацию социалистического соревнования;

контролировать выполнение планов, соблюдение трудовой и финансовой дисциплины, соблюдение правил техники безопасности и противопожарной безопасности;

требовать от клиентуры и станции (порта, аэропорта) нормальных условий работы автомобильного транспорта, своевременного приема и выдачи грузов, а также правильного оформления документов.

Старший диспетчер группы оперативного планирования подчиняется начальнику отделения. Его задачей является обеспечение своевременного планирования работы отделения по единому технологическому процессу и совмещенным графикам работы станции (порта, аэропорта) и отделения.

Старший диспетчер группы оперативного планирования обязан: знать инструктивные документы, регламентирующие организацию ТЭО, перечень договорных предприятий и особенности их работы, правила и порядок планирования работы отделения по единому технологическому процессу, принципы разработки рациональных маршрутов движения автомобилей;

организовывать работу по своевременному планированию сменно-суточных объемов централизованного завоза (вывоза) грузов и ТЭО, определению типа и потребного количества автомобилей и механизмов, разработке оптимальных маршрутов движения автомобилей, а также подготовке транспортных документов;

обеспечивать своевременную и качественную разработку сменно-суточного плана работы отделения, выдачу заявок на автомобили, подготовку транспортных документов.

Диспетчер группы оперативного планирования подчиняется старшему диспетчеру. Его задачей является планирование работы производственно-диспетчерских участков в соответствии с единым технологическим процессом.

Диспетчер группы оперативного планирования обязан:

знать технологические процессы работы участков, перечень договорных предприятий и особенности их работы, правила и поряд-

док планирования работы отделения (участка), методы планирования работы автомобилей по рациональным маршрутам;

производить распределение объемов работ по сменам и участкам, определять количество и модели подвижного состава и средств механизации, необходимых для переработки грузов, разрабатывать маршруты движения автомобилей и число ездов по каждому маршруту;

подготавливать товарно-транспортные документы и подкомплектывать их по маршрутам и ездкам, для каждого из участков составлять оперативный план погрузки и разгрузки вагонов (судов).

Старший диспетчер (диспетчер) группы диспетчерского руководства подчиняется начальнику отделения. Его задачей является организация ритмичной работы отделения в целом, координация работы производственно-диспетчерских участков с производственными звеньями станции (порта, аэропорта).

Он обязан:

знать инструктивные документы, регламентирующие работу автомобильного и взаимодействующих с ним видов транспорта, технологический процесс работы отделения;

организовывать четкую и ритмичную работу отделения по осуществлению централизованного завоза и вывоза грузов и ТЭО, обеспечивать своевременную информацию клиентуры о прибытии грузов, о работе во вторую смену и по выходным дням, проводить учет наличия невывезенных грузов на станции (в порту, аэропорту);

обеспечивать подготовку рабочей смены по всем участкам отделения, передачу плановых и товарно-транспортных документов на участки, осуществлять контроль работы участков с целью выявления узких мест и своевременно корректировать планы;

вести учет работы участков, в конце смены составлять отчет о работе транспортно-экспедиционного отделения за смену и за сутки.

Диспетчер-информатор подчиняется старшему диспетчеру группы диспетчерского руководства или начальнику группы информирования. Его задачей является информирование клиентуры о прибытии грузов на станцию (в порт, аэропорт), а также времени завоза грузов на станцию (в порт, аэропорт) автомобилем.

Диспетчер-информатор обязан:

знать перечень договорных предприятий и организаций, условия их работы, адреса и телефоны специализированных складов, технологический процесс работы отделения, порядок оформления перевозочных документов;

своевременно сообщать клиентам о подходе и прибытии грузов, порядке вывоза грузов, работе во вторую смену, а также времени завоза грузов на территорию грузового двора.

Старший диспетчер производственно-диспетчерского участка подчиняется начальнику отделения. Его задачей является организация и руководство работой участка по выполнению запланиро-

ванного комплекса транспортно-экспедиционных операций при централизованном завозе и вывозе грузов с участка.

Старший диспетчер участка обязан:

знать инструктивные документы, регламентирующие работу автомобильного и взаимодействующих с ним видов транспорта, технологический процесс работы участка, правила экспедирования, приема и сдачи грузов, а также составления соответствующих документов, перечень договорных предприятий и особенности их работы;

организовывать четкую и ритмичную работу участка по единому технологическому процессу, рациональную работу автомобилей и средств механизации, а также внедрение прогрессивных методов автомобильных перевозок и ТЭО;

обеспечивать инструктирование исполнителей и оперативное руководство работой диспетчерского участка, выполнение сменного-суточного плана работы участка, соблюдение правил техники безопасности;

осуществлять контроль за работой автомобилей, прием документов по выполненным перевозкам, в конце смены составлять отчет о работе участка.

Диспетчер производственно-диспетчерского участка подчиняется старшему диспетчеру. Его задачей является организация работ на участке по выполнению комплекса транспортно-экспедиционных операций при централизованном завозе и вывозе грузов.

Диспетчер участка обязан:

знать технологический процесс работы участка, порядок приема и сдачи грузов на соответствующий вид транспорта, порядок оформления товарно-транспортных документов;

в начале смены ознакомиться с заданием и перевозочными документами на грузы, принять выделенные для работы автомобили;

производить выдачу грузов и товарно-транспортных документов на них водителю (экспедитору) при вывозе грузов со станции (порта, аэропорта) и прием грузов при завозе на станцию (порт, аэропорт);

вести учет работы автомобилей по завозу и вывозу грузов, а также учет выполняемых операций.

Старший товарный кассир подчиняется начальнику отделения. Его задачей является организация обработки товарно-транспортных и финансовых документов, а также ведение расчетов с клиентурой и взаимодействующими с автомобильным видами транспорта.

Старший товарный кассир обязан:

знать правила и условия перевозок на автомобильном и взаимодействующих с ним видах транспорта, правила оформления товарно-транспортных и финансовых документов, порядок ведения расчетов при осуществлении ТЭО, а также соответствующие тарифы и преysкуранты;

организовывать работу группы по приему, обработке документов от клиентуры, раскредитованию грузов и ведению расчетов со

всеми видами транспорта за перевозку, погрузочно-разгрузочные работы и другие услуги;

обеспечивать своевременную обработку товарно-транспортных документов, предъявление счетов и проведение расчетов за перевозку грузов, а также другие услуги, учет выполненных работ и составление отчетов;

требовать от товарных кассиров своевременных расчетов со станцией (портом, аэропортом) от имени договорных предприятий за оказанные услуги, правильного применения прейскурантов и тарифов при взыскании платежей и сборов, а также оформления документов и книг.

Товарный кассир подчиняется старшему товарному кассиру. Его задачей является осуществление расчетов за перевозки и транспортно-экспедиционные операции, а также обработка товарно-транспортных документов.

Товарный кассир обязан:

знать порядок и правила расчетов за перевозки соответствующими видами транспорта и другие услуги, правила оформления товарно-транспортных документов и порядок раскредитования документов, порядок расчетов чеками и инкассации выручки;

производить прием заявок от клиентуры на завоз грузов на транспортный узел и оформление накладных на эти грузы, раскредитование документов по прибывшим магистральными видами транспорта грузам, их подготовку и передачу диспетчерам на участки, расчеты за перевозки и другие услуги, таксировку товарно-транспортных накладных;

правильно применять тарифы и прейскуранты, своевременно вносить в них поправки, изменения, дополнения в соответствии с решениями вышестоящих органов, а также обеспечивать сохранность денежных средств и документов.

ГЛАВА 7

ОБОСНОВАНИЕ РЕСУРСОВ ТРАНСПОРТНОЙ ЭКСПЕДИЦИИ

7.1. Определение потребностей в ТЭО

Решение задач обоснования ресурсов, необходимых для осуществления ТЭО, основывается на определении объемов работ по транспортной экспедиции, которые, в свою очередь, зависят от соответствующих потребностей предприятий народного хозяйства.

Проведение расчетов, связанных с определением потребностей и объемов работ по ТЭО, строится на том, что все операции выполняются при доставке одного и того же груза. Объемы работ

по элементам¹ транспортной экспедиции могут быть рассчитаны по следующей формуле:

$$P_{\text{э}} = Q_{\text{ТЭО}} k_{\text{э}}, \quad (7.1)$$

где $P_{\text{э}}$ — объем работ типа «э», выполнение которого необходимо в процессе ТЭО; $Q_{\text{ТЭО}}$ — объем доставленного груза; $k_{\text{э}}$ — коэффициент, характеризующий удельный объем работ типа «э», выполняемых при доставке единицы груза.

Таким образом, объем работ устанавливается по двум основным факторам: объему перевозок грузов и значениям коэффициентов $k_{\text{э}}$. Эти коэффициенты будут в дальнейшем называться удельными натуральными показателями работы конкретного вида. Исходя из принятых выше определений такими показателями будут являться: расстояния ездки (в км) для перевозочной работы, коэффициенты перевалки груза (в операциях) для погрузочно-разгрузочных работ, срок хранения грузов (в днях) для складских работ и удельная трудоемкость выполнения операций и услуг $\left(\text{в } \frac{\text{чел.-мин}}{\text{т}} \right)$. Величины показателей зависят от потребностей в транспортной экспедиции, степени их удовлетворения, а также особенностей технологии переработки груза:

$$k_{\text{э}} = k_{\text{э}}^{\text{н}} \cdot r_{\text{э}} \cdot m_{\text{э}}, \quad (7.2)$$

где $k_{\text{э}}^{\text{н}}$ — коэффициент, характеризующий потребности в выполнении работ типа «э»; $r_{\text{э}}$ — коэффициент, отражающий выполнение работ типа «э» ($r_{\text{э}}=1$, если соответствующая работа выполняется, $r_{\text{э}}=0$, если не выполняется); $m_{\text{э}}$ — коэффициент, характеризующий особенности технологии переработки грузов и связанный с повторяемостью выполнения одних и тех же операций.

Каждый из показателей приведенных формул может изменяться в зависимости от вида перерабатываемых грузов, особенностей работы транспортных узлов и ТЭП. Таким образом, определение потребностей в транспортной экспедиции требует установления объемов перевозимых грузов и значений рассмотренных выше коэффициентов.

Объемы перевозок с осуществлением ТЭО могут быть определены различными путями. Решение этой задачи для конкретного города или экономического района основывается на построении сети транспортных связей и соответствующих транспортных балансов для междугородных перевозок и обследования грузовладельцев и транспортных узлов в случаях завоза и вывоза грузов с железнодорожных станций, портов, аэропортов, а также с баз снабженческо-сбытовых организаций. Выделяя затем перевозки, подлежащие централизации, удастся установить объемы грузов, при доставке которых имеется потребность в транспортной экспедиции. В процессе проведения обследования наряду с объемом

¹ Под элементами ТЭО понимаются однородные группы операций и услуг, выполненных, как правило, в комплексе.

АНКЕТА

о завозе и вывозе грузов с железнодорожных станций
и речного порта по заводу пластмассовых изделий

наименование организации (предприятия)

за 1981 год

1. Завоз грузов автомобильным транспортом на станцию Солнечная	8 400 т
В том числе:	
контейнерных	1 200 »
тарно-штучных	7 200 »
навалочных	— »
в порт на третий причал	370 »
В том числе:	
контейнерных	220 »
тарно-штучных	150 »
навалочных	—
2. Вывоз грузов автомобильным транспортом со станции Солнечная	11 620 т
В том числе:	
контейнерных	150 »
тарно-штучных	10 000 »
навалочных	120 »
из порта с третьего причала	720 »
В том числе:	
контейнерных	420 »
тарно-штучных	450 »
навалочных	150 »
3. Среднесуточное количество автомобилей, используемых на этих перевозках	10 ед.
В том числе:	
собственных	7 »
общего пользования	3 »
4. Количество экспедиторов и других работников предприятия, участвующих в завозе и вывозе грузов с транспортных узлов и оформлении документов	3 чел.
5. Количество и протяженность подъездных железнодорожных путей предприятия	2,450 м
6. Количество прирельсовых складов и грузовых площадок предприятия	16 ед.
7. Количество погрузочно-разгрузочных механизмов предприятия, участвующих в завозе и вывозе грузов с транспортных узлов (в том числе на территории предприятия)	8 ед.
В том числе:	
автопогрузчиков 3 т	3 »
» 5 »	1 »
автокранов 7 т	2 »
» 10 »	2 »
8. Считаете ли Вы необходимым полностью передать автомобильному транспорту общего пользования:	
завоз грузов на транспортные узлы	да
вывоз грузов с транспортных узлов	»
выполнение погрузочно-разгрузочных операций	»
оформление железнодорожных или речных перевозочных документов	»
выполнение других экспедиционных операций:	
проведение расчетов	»
организация складской работы	»
» маневровой работы	»

перевозок определяются также другие показатели, характеризующие потребности в транспортной экспедиции. Обследованием охватываются грузоотправители, грузополучатели, транспортные узлы и автотранспортные предприятия.

В целом обследование потребностей в ТЭО представляет собой сложный процесс, состоящий из следующих основных этапов:

1. *Подготовительный период.* Назначение лиц, ответственных за проведение обследования. Установление перечня транспортных узлов, грузоотправителей, грузополучателей и АТП, подлежащих обследованию. Определение методов его проведения. Разработка документов (анкет, ведомостей) и их размножение.

2. *Сбор данных.* Рассылка анкет в обследуемые предприятия и организации. Проведение при необходимости инструктажа представителей этих предприятий и организаций по вопросам заполнения анкет. Непосредственное обследование железнодорожных станций, портов с проведением хронометража. Выборочная проверка полученных в результате анкетирования данных.

3. *Обработка материалов обследования.* Группировка полученных данных, их сопоставление и уточнение. Математическая обработка массивов информации, составление сводных ведомостей и разработка обобщающих материалов обследования.

Методы обследования могут быть различными в зависимости от условий перевозок грузов, количества обследуемых грузоотправителей и грузополучателей, а также численности работников, проводящих обследование.

Обследование грузоотправителей и грузополучателей наиболее целесообразно проводить анкетным методом. Для этого исходя из выделенных лимитов на перевозки и имеющихся у грузовладельцев договоров с транспортными узлами составляется список грузоотправителей и грузополучателей. Затем разрабатывается форма анкеты. Анкета должна быть простой, исключать двусмысленную трактовку содержащихся в ней вопросов и быть достаточно полной. Выше приведена примерная форма такой анкеты и образец ее заполнения.

Форма 4

Сводная ведомость потребностей в ТЭО при завозе и вывозе

		грузов по жел. станции											
		(вид груза)		(наименование транспортного узла)									
Наименование клиента	Головой объем прибытия грузов, тыс. т	Головой объем отправления грузов, тыс. т	Расстояние до транспортного узла, км	Шифры потребностей в транспортной экспедиции ¹									
				01	02	03	04	05	06	07	08	...	21

¹ 1. Шифры потребностей, входящие в сводную ведомость, соответствуют перечню работ, включенных в анкету.

2. Наличие потребностей в той или иной работе проставляется в ведомости знаком «+».

Обследование завоза и вывоза грузов с грузовых дворов транспортных узлов направлено на установление объемов работ по всем элементам узла, особенностей технологического процесса и других аспектов взаимодействия автомобильного транспорта в узле. При этом собираются отчетные данные, производится непосредственное наблюдение за выполнением основных работ и хронометраж продолжительности их выполнения. Итоговые материалы обследования представляют в виде сводных ведомостей (форма 4, 5) и функциональной карты организации доставки грузов по транспортному узлу (форма 6).

Необходимость в функциональных картах обусловливается тем, что при решении вопросов обеспечения ресурсами необходимо

Форма 5

Сводная ведомость обследования работы ж.-д. станции
за 198__ год

(наименование)

Показатели	Единица измерения	Всего	В том числе по погрузочно-разгрузочным фронтам		
			1	...	4
1	2	3	4	5	6
Годовой объем переработанных грузов по основной номенклатуре:	тыс. т				
по прибытию	"				
.....				
по отправлению	"				
.....				
Количество переработанных за год отправок (по видам грузов)	тыс. ед.				
.....					
Наибольший месячный объем переработки грузов	тыс. т				
Количество одновременно погружаемых или разгружаемых в сутки:					
вагонов	ед.				
автомобилей	"				
Количество погрузочно-разгрузочных механизмов (по типам)	"				
.....					
Время простоя под погрузкой-разгрузкой:					
вагона	мин				
автомобиля	"				
Объем переработки груза по прямому варианту:					
вагон — автомобиль	тыс. т				
автомобиль — вагон	"				
Протяженность погрузочно-разгрузочного фронта	м				
Режим работы погрузочно-разгрузочного фронта:					
число смен работы в сутки	ед.				
продолжительность смены	ч				

Функциональная карта организации доставки грузов

Наименование показателя	Единица измерения	Всего	Характеристика распределения объемов работ и ресурсов между производственными звеньями			
			станции	ТЭП	АТП	клиентуры
1	2	3	4	5	6	7
Объем перевозок грузов	тыс. т					
Транспортная работа	тыс. ткм					
В том числе:						
по заводу	тыс. т					
» вывозу	тыс. ткм					
Количество используемых автомобилей	ед.					
В том числе:						
ЗИЛ-130	.					
ЗИЛ-ММЗ-555	.					
ГАЗ-52	.					
Объем погрузочно-разгрузочных работ	тыс. т					
В том числе по прямому варианту перевалки	.					
Количество погрузочно-разгрузочных механизмов	ед.					
В том числе:						
электропогрузчиков 1,5						
автопогрузчиков 1,5 т; 3 т						
автокранов 3 т						
козловых кранов 10 т						
Простой под погрузочно-разгрузочными операциями:						
автомобилей	мин					
вагонов	.					
Объем работ по хранению грузов	т					
Средний срок хранения грузов	сут					
Площадь складских помещений	м ²					
В том числе:						
складов	.					
грузовых площадок	.					
Численность персонала, участвующего в доставке грузов	чел.					
В том числе:						
водителей	.					
операторов механизмов	.					
грузчиков	.					
экспедиторов	.					

знать наличие и уровень использования последних у грузовладельцев, на транспортных узлах и АТП общего пользования.

Часто необходимо определить объемы работ по ТЭО для крупного экономического региона, когда проведение полного обследования является практически невозможным. В этих условиях, а также при решении аналогичной задачи для республики или страны в целом объемы перевозок определяются расчетным путем. Наибольшую сложность рассматриваемая задача приобретает в случаях расчета объемов завоза и вывоза грузов автомобильными транспортными узлами магистральных видов транспорта. Сложность обуславливается отсутствием необходимых исходных данных и соответствующей статистической отчетности.

Рассмотрим подход к определению объемов смешанных перевозок с ТЭО более подробно. В целом задача включает два основных этапа: расчет объемов смешанных перевозок с участием автомобильного транспорта и определение удельного веса перевозок, подлежащих централизации, в общем объеме смешанных перевозок.

Объемы автомобильно-железнодорожных, автомобильно-водных и автомобильно-воздушных перевозок грузов определяются косвенным образом исходя из объемов магистральных перевозок.

Объемы автомобильно-железнодорожных перевозок грузов определяются исходя из того, что грузы на железнодорожные станции завозятся промышленным железнодорожным, автомобильным и водным транспортом. Аналогично происходит вывоз грузов с железнодорожных станций. Объемы автомобильных перевозок за год могут быть рассчитаны по следующим формулам.

Объем завоза грузов на железнодорожные станции

$$Q_{a-ж} = Q_{o-ж} - Q_{п.п-ж} - Q_{в-ж}, \quad (7.3)$$

где $Q_{a-ж}$ — объем грузов, завозимых на станции автомобильным транспортом, млн. т; $Q_{o-ж}$ — общий объем отправления грузов с железнодорожных станций, млн. т; $Q_{п.п-ж}$ — объем грузов, завозимых на станции по подъездным железнодорожным путям, млн. т; $Q_{в-ж}$ — объем перевалки грузов с водного на железнодорожный транспорт, млн. т.

Объем вывоза грузов с железнодорожных станций

$$Q_{ж-а} = Q_{п-ж} - Q_{ж-п.п} - Q_{ж-в}, \quad (7.4)$$

где $Q_{ж-а}$ — объем грузов, вывозимых со станций автомобильным транспортом, млн. т; $Q_{п-ж}$ — общий объем прибытия грузов на железнодорожные станции, млн. т; $Q_{ж-п.п}$ — объем грузов, вывозимых со станций по подъездным железнодорожным путям, млн. т; $Q_{ж-в}$ — объем перевалки грузов с железнодорожного на водный транспорт, млн. т.

Общий объем смешанных автомобильно-железнодорожных перевозок определяется суммой $Q_{с.-ж} = Q_{ж-а} + Q_{а-ж}$.

Объемы автомобильно-водных перевозок грузов определяются по следующим формулам.

При завозе грузов в порты

$$Q_{a-v} = Q_{o-v} - Q_{п.п-в} - Q_{ж-в}, \quad (7.5)$$

где Q_{a-v} — объем грузов, завозимых в порты автомобильным транспортом, млн. т; Q_{o-v} — общий объем отправления грузов из портов, млн. т; $Q_{п.п-в}$ — объем грузов, завозимых в порты по подъездным железнодорожным путям, млн. т; $Q_{ж-в}$ — объем перевалки грузов с железнодорожного транспорта на водный, млн. т.

При вывозе грузов из портов

$$Q_{в-а} = Q_{п-в} - Q_{в-ж} - Q_{в-п.п}, \quad (7.6)$$

где $Q_{в-а}$ — объем грузов, вывозимых из портов автомобильным транспортом, млн. т; $Q_{п-в}$ — общий объем прибытия грузов в порты, млн. т; $Q_{в-ж}$ — объем перевалки грузов с водного транспорта на железнодорожный, млн. т; $Q_{в-п.п}$ — объем грузов, вывозимых из портов по подъездным железнодорожным путям, млн. т.

Общий объем смешанных автомобильно-водных перевозок грузов в этом случае

$$Q_{с.в-а} = Q_{в-а} + Q_{a-в}, \quad (7.7)$$

При определении объемов автомобильно-воздушных перевозок грузов необходимо исходить из того, что завоз и вывоз грузов из аэропортов осуществляется только автомобильным транспортом, поэтому объемы автомобильно-воздушных перевозок грузов рассчитываются по следующим формулам:

$$Q_{a-вз} = Q_{o-вз}; \quad (7.8)$$

$$Q_{вз-а} = Q_{п-вз}; \quad (7.9)$$

$$Q_{с.а-вз} = Q_{o-вз} + Q_{п-вз}, \quad (7.10)$$

где $Q_{a-вз}$ — объем грузов, завозимых в аэропорты автомобильным транспортом, млн. т; $Q_{o-вз}$ — общий объем отправления грузов из аэропортов, млн. т; $Q_{вз-а}$ — объем грузов, вывозимых из аэропортов автомобильным транспортом, млн. т; $Q_{п-вз}$ — общий объем прибытия грузов в аэропорты, млн. т; $Q_{с.а-вз}$ — общий объем смешанных автомобильно-воздушных перевозок грузов, млн. т.

Общий объем смешанных перевозок грузов определяется как сумма объемов всех видов смешанных перевозок грузов, в которых принимает участие автомобильный транспорт:

$$Q_c = Q_{с.а-ж} + Q_{с.а-в} + Q_{с.а-вз}. \quad (7.11)$$

Данные, необходимые для проведения расчетов по приведенным формулам, имеются в статистической отчетности как по отдельным регионам, так и по республикам и СССР в целом.

Удельный вес перевозок с ТЭО определяется потенциально возможным охватом автомобильных перевозок (завоза и вывоза грузов с транспортных узлов) транспортной экспедицией. При этом учитывается, что централизация автомобильных перевозок не эффективна по мелким станциям, портам и аэропортам, не все

автомобильные перевозки могут быть осуществлены автомобильным транспортом общего пользования.

Для характеристики перевозок грузов с ТЭО могут быть введены коэффициенты μ , τ_i , η_i и φ .

$$\mu = 100 \frac{Q_{с.п.}}{Q_c}, \quad (7.12)$$

где μ — удельный вес автомобильных перевозок, осуществляемых по средним и крупным транспортным узлам, централизация по которым является эффективной, %; $Q_{с.п.}$ — объем перевозок по крупным и средним транспортным узлам, завоз и вывоз грузов по которым может быть централизован.

τ_i — максимальный уровень централизации перевозок грузов (отправками вида « i »), который устанавливается исходя из материалов обследования с учетом требований нормативных документов, регламентирующих перевозки грузов автомобильным транспортом общего пользования.

$$\tau_i = 0,01 \sum_{j=1}^{\epsilon} \lambda_{ij} \sigma_j, \quad (7.13)$$

где η_i — удельный вес каждого из видов отправок в общем объеме грузов, перерабатываемых с ТЭО, %; i — вид отправки; j — номер однородной группы транспортных узлов, установленной исходя из годовых объемов прибытия и отправления грузов; ϵ — общее количество групп транспортных узлов; λ_{ij} — удельный вес отправок вида « i » в общем объеме грузов, перерабатываемых с ТЭО по j -й группе транспортных узлов; σ_i — доля грузов, перерабатываемых транспортными узлами j -й группы, в общем объеме.

$$\varphi = 10^{-4} \sum_{i=1}^n \delta_i \tau_i; \quad (7.14)$$

$$\delta_i = \frac{\tau_i}{\tau_i \sum_{i=1}^n \frac{\tau_i}{\tau_i}}, \quad (7.15)$$

где φ — коэффициент, отражающий потребность в ТЭО при завозе и вывозе грузов с транспортных узлов.

После преобразования этих выражений получаем:

$$\varphi = 10^{-4} \frac{\sum_{i=1}^n \tau_i}{\sum_{i=1}^n \frac{\tau_i}{\tau_i}} = \frac{\sum_{i=1}^n \tau_i}{\sum_{i=1}^n \frac{\tau_i}{\tau_i}}. \quad (7.16)$$

Удельный вес перевозок с осуществлением ТЭО в общем объеме смешанных перевозок может быть определен из выражения (в %)

$$y_i = \mu \tau_i \varphi. \quad (7.17)$$

Исходя из значений y_i определяются потенциально возможные объемы перевозок с ТЭО по видам отправок, а затем устанавливается суммарный объем перевозок по формуле

$$Q_{c.o} = \sum_{i=1}^n Q_{c,i} y_i, \quad (7.18)$$

где $Q_{c.o}$ — потенциально возможный объем смешанных перевозок.

Для ориентировочных расчетов потенциально возможного объема (в тыс. т) завоза и вывоза грузов с железнодорожных станций с выполнением ТЭО можно использовать формулу:

$$Q_{a-ж} = \frac{1,2N - 47,9}{B_{п.п} (l_{п.п} + 1)}, \quad (7.19)$$

где N — численность населения города (района), предприятия и организации которого обслуживаются рассматриваемой железнодорожной станцией, тыс. чел.; $l_{п.п}$ — средняя по городу (району) протяженность одного ведомственного подъездного железнодорожного пути, км; $B_{п.п}$ — количество ведомственных железнодорожных подъездных путей, приходящихся на 1 км магистральной железнодорожной ветки по региону соответствующей железной дороги.

Коэффициенты, необходимые для определения объемов работ по ТЭО в случаях расчетов по укрупненным экономическим регионам, принимаются на основе анализа соответствующих показателей по типовым транспортным узлам. Усредненные значения коэффициентов, полученные в Поволжском филиале НИИАТа для характеристики транспортной экспедиции по железнодорожным станциям РСФСР, приведены в табл. 9 и 10.

В таблицах указаны коэффициенты не по всем элементам (группам операций), входящим в эталонное ТЭО, что обусловлено отсутствием достаточного количества соответствующих данных. В свою очередь, это связано со слабым освоением автомобильным транспортом общего пользования таких работ, как перевозки грузов по подъездным железнодорожным путям и выбор магистраль-

Т а б л и ц а 9

Средние коэффициенты перевалки грузов

Виды отправок	Коэффициент перевалки грузов на территории станции		Коэффициент перевалки грузов на территории обслуживаемых предприятий	
	при завозе	при вывозе	при завозе	при вывозе
Контейнеры	2,05	2,00	1,00	1,00
Малопартсионные	1,95	2,12	1,00	1,00
Повагонные	1,80	2,00	1,00	0,68*
Тяжеловесные	1,85	1,90	1,00	1,00

* Величина среднего коэффициента перевалки грузов меньше единицы в связи с тем, что часть грузов вывозится со станции самосвалами.

Удельная трудоемкость выполнения экспедиционных операций

Элементы экспедиционного обслуживания	Удельная трудоемкость при перевозке отправок, чел-мин/т		
	контейнерных и тяжеловесных	мелкопартионных	повагонных
Подготовка грузов к транспортировке	2,6	16,0	1,7
Оформление документов и выполнение расчетных операций	2,7	7,2	0,4
Охрана и экспедирование грузов	4,4	12,2	1,5
Приемо-сдаточные операции	3,6	9,4	2,4
Координация работы взаимодействующих в процессе доставки грузов звеньев	1,3	3,4	0,2

ного вида транспорта для перевозок, а также небольшими объемами переработки грузов через распределительные центры.

Годовой объем завоза и вывоза груза (в тыс. т) и среднее расстояние перевозки (в км) в зависимости от группы станций приведены ниже:

Группа 1	менее 150	24,6
» 2	от 150 до 750	13,9
» 3	более 750	16,2

Средний срок хранения грузов на станции в днях зависит от вида отправок:

Контейнеры	2
Мелкопартионные	5
Повагонные	8
Тяжеловесные	6

7.2. Расчет производственно-технических и трудовых ресурсов

Организация ТЭО в качестве обязательного этапа предусматривает определение и обоснование элементов производственной и технической базы. Учитывая сложность и многогранность транспортно-экспедиционного обслуживания, для его осуществления необходимы разнообразные технические ресурсы (автомобили, погрузочно-разгрузочные механизмы, локомотивы), сооружения (склады, грузовые и контейнерные площадки, подъездные железнодорожные пути, здания товарных контор и диспетчерских пунктов), трудовые ресурсы (кадры водителей, операторов погрузочно-разгрузочных механизмов, грузчиков, диспетчеров, товарных кассиров и других работников экспедиции), финансовые и энергетические ресурсы. В настоящей книге рассматриваются только вопросы

определения технических и трудовых ресурсов, а также складских площадей, так как другие виды ресурсов определяются по общепромышленным методикам и их расчет не требует учета специфических особенностей ТЭО.

Ресурсы рассчитываются исходя из объемов работ по транспортно-экспедиции, которые, в свою очередь, определяются потребностями грузоотправителей и грузополучателей в транспортно-экспедиционном обслуживании, а также конкретными условиями функционирования транспортных узлов и клиентуры. При этом представляется целесообразным: производить расчеты отдельно по каждому виду груза, учитывая необходимость совмещения завоза и вывоза грузов; определять ресурсы, необходимые для осуществления доставки грузов, отдельно по каждому транспортному узлу, предприятию транспортной экспедиции и каждому грузовладельцу; проводить расчеты в определенном порядке, который приводится ниже.

Необходимость проведения расчетов в определенном порядке обусловлена особенностями технологического процесса. Порядок расчета ресурсов следующий: определяются потребности в складских площадях; устанавливается количество погрузочно-разгрузочных механизмов на территории транспортных узлов и у клиентуры, а также численность грузчиков (в том числе и по механизмам автотранспортных предприятий); рассчитываются потребности в автомобилях и водителях; определяется численность персонала экспедиции.

Расчет потребности в складах (грузовых и контейнерных площадках) по видам грузов (в м²) производится по формуле

$$F_{\text{скл}} = \frac{Q_{\text{ск.г}} t_{\text{ск.х}} \beta_q}{D_y r_{\text{ск}}}, \quad (7.20)$$

где $Q_{\text{ск.г}}$ — годовой объем складской переработки грузов, т; $t_{\text{ск.х}}$ — средний срок хранения груза на складе (площадке), сут; β_q — коэффициент использования складской площади, показывающий соотношение полезной и общей площади складов; $r_{\text{ск}}$ — нагрузка на квадратный метр площади склада (площадки), т/м²; D_y — количество дней работы транспортного узла за год, дни.

Численность складского персонала (в чел.) определяется по формуле

$$L_{\text{ск}} = \frac{1,07 Q_{\text{ск}}}{H_{\text{ск}}}, \quad (7.21)$$

где $Q_{\text{ск}}$ — общий годовой объем хранения грузов, т; $H_{\text{ск}}$ — средний годовой объем складского хранения грузов, приходящийся на одного работника, т.

Потребность в складских площадях и численность складского персонала рассчитываются в следующем порядке. Сначала определяются годовые объемы (в т) складского хранения по видам грузов в соответствии с формулой:

$$Q_{\text{ск.г}} = (Q_{\text{у.з}} - Q_{\text{пр.з}}) + (Q_{\text{у.в}} - Q_{\text{пр.в}}), \quad (7.22)$$

где $Q_{\text{у.з}}$, $Q_{\text{у.в}}$ — соответственно годовые объемы завоза и вывоза грузов с транспортного узла, т; $Q_{\text{пр.з}}$, $Q_{\text{пр.в}}$ — соответственно годовые объемы грузов, завозимых и вывозимых с транспортного узла по прямому варианту, т.

Затем определяется средний срок хранения каждого вида грузов на складе (площадке) и средний годовой объем складского хранения грузов, приходящийся на одного работника. Указанные показатели могут приниматься по фактическим данным деятельности складов на транспортном узле или путем соответствующих расчетов по данным, приведенным в литературе [13], с учетом выбранной технологии.

После этого определяются коэффициент использования и нагрузка на квадратный метр складской площади. Указанные показатели рассчитываются по справочным материалам [6] в зависимости от видов складироваемых грузов и специализации склада. При наличии соответствующих складов показатели устанавливаются по данным обследования.

Расчет количества погрузочно-разгрузочных механизмов по типам производится по формуле

$$M_{\text{пр}} = \frac{Q_{\text{м.г}}}{z_c t_c W_{\text{м}} D_{\text{м}}}, \quad (7.23)$$

где $Q_{\text{м.г}}$ — годовой объем грузов, перерабатываемых механизированным способом определенным видом погрузочно-разгрузочного механизма, т; z_c — число смен работы механизма в сутки, ед.; t_c — продолжительность работы механизма в смену (с учетом нетехнологических простоев), ч; $W_{\text{м}}$ — эксплуатационная производительность механизмов, т/ч; $D_{\text{м}}$ — количество дней работы механизма в течение года, дн.

Расчет количества операторов погрузочно-разгрузочных механизмов производится по формуле

$$L_{\text{оп}} = \frac{1,07 M_{\text{пр}} t_c z_c}{t_0}, \quad (7.24)$$

где t_0 — продолжительность смены работы оператора, ч.

Численность входящих в бригады механизации стропальщиков и грузчиков принимается по нормативам в зависимости от рода груза, типа погрузочно-разгрузочного механизма и состава работы.

Численность грузчиков (в чел.), занятых на ручной переработке грузов, определяется по формуле

$$L_{\text{гр}} = \frac{1,07 Q_{\text{р.г}}}{D_{\text{у(к)}} H_{\text{с.гр}}}, \quad (7.25)$$

где $Q_{\text{р.г}}$ — годовой объем груза, погрузка и разгрузка которого осуществляется вручную, т; $D_{\text{у(к)}}$ — количество рабочих дней транспортного узла (клиентуры) в год, дни; $H_{\text{с.гр}}$ — сменная норма выработки одного грузчика при ручной переработке груза, т/смен.

Количество погрузочно-разгрузочных механизмов и численность работников, участвующих в погрузочно-разгрузочных работах, рассчитываются в следующей последовательности.

Определяются величины объемов погрузочно-разгрузочных работ, выполняемых механизированным и ручным способами, для

чего устанавливаются: объемы грузов (по видам), перерабатываемых механизмами грузоотправителей и грузополучателей как непосредственно на территориях последних, так и на транспортном узле; объемы грузов (по видам), перерабатываемых механизмами транспортно-экспедиционного предприятия у грузоотправителей (грузополучателей) и на транспортном узле; объемы грузов, перерабатываемых механизмами транспортного узла.

Объемы погрузочно-разгрузочных работ, выполняемых на транспортном узле, определяются с учетом складской переработки грузов, перегрузки по прямому варианту («вагон — автомобиль» и «автомобиль — вагон»), а также коэффициента перевалки грузов, который принимается исходя из фактических условий организации погрузочно-разгрузочных работ на транспортном узле. При переработке грузов по прямому варианту коэффициент перевалки равен 1.

Затем рассчитывается число смен работы механизмов и их продолжительность. Основой расчетов являются данные о режиме работы транспортного узла, грузополучателей и грузоотправителей.

Определяется эксплуатационная производительность каждого механизма, которая принимается по технической характеристике соответствующего типа механизма. При выборе типа механизма необходимо учитывать его назначение, вид перерабатываемого груза, технологию погрузочно-разгрузочных работ, общие рекомендации по применению механизмов [8], а также имеющуюся структуру парка погрузочно-разгрузочных механизмов.

Количество дней работы каждого типа механизмов за год рассчитывается по формуле

$$D_M = 365 - (T_p + t_{нп}), \quad (7.26)$$

где T_p — количество дней нахождения механизма в ремонте за год, определяемое по нормативным данным; $t_{нп}$ — количество дней нетехнологического простоя механизмов в год, принимаемое по результатам обследования.

Расчет количества автомобилей (в ед.) для выполнения перевозок по каждому из видов грузов при $k_B > 0,5$ производится по формуле

$$A = Q_{об.г} \left\{ \frac{2k_B l}{v_t} + t_{п.м} (y_{у.м} + y_{к.м}) + t_{р.п} [(1 - k_B) (1 - y_{у.м}) + k_B (1 - y_{к.м})] + t_{п.р} [k_B (1 - y_{у.м}) + (1 - k_B) (1 - y_{к.м})] \right\} / D_{у.г} q_{н} a_{вып} \left(T_{н} - \frac{l_0 n_0}{v_t} \right), \quad (7.27)$$

где $Q_{об.г}$ — общий годовой объем завоза и вывоза грузов на транспортный узел, т; l — среднее расстояние перевозки грузов, км; $y_{у.м}$, $y_{к.м}$ — соответственно уровни механизации погрузочно-разгрузочных работ на транспортном узле и у клиента, ед.; k_B — коэффициент, учитывающий величину объема вывоза грузов в общем годовом объеме перевозок грузов по транспортному уз-

лу, ед. $k_B = \frac{Q_{у.в}}{Q_{об.г}}$; $Q_{у.в}$ — годовой объем вывоза грузов с транспортного узла, т; $t_{п.м}$ — время простоя автомобиля под механизированной погруз-

кой, ч; $t_{п.р.}$, $t_{р.р.}$ — время простоя автомобиля соответственно под ручной погрузкой и разгрузкой, ч; v_T — техническая скорость автомобиля, км/ч; q_n — номинальная грузоподъемность автомобиля, т; L_y — количество дней работы транспортного узла за год, дни; $\alpha_{вып}$ — коэффициент выпуска автомобилей на линию; T_n — время пребывания автомобиля в наряде за сутки, ч; l_0 — среднее расстояние нулевого пробега, км; n_0 — количество нулевых пробегов за смену, ед.

Расчет численности водительского состава (в чел.) производится по формуле

$$L_{вод} = \frac{1,07AT_n}{t_{вод}}, \quad (7.28)$$

где $t_{вод}$ — средняя продолжительность одной смены работы водителя на линии, ч.

Количество автомобилей и численность водителей рассчитываются в следующем порядке:

определяются годовые объемы перевозки грузов;

на основании норм времени на погрузочно-разгрузочные работы рассчитывается время простоя автомобиля под погрузкой и разгрузкой.

Производится выбор типа автомобиля. При этом учитываются назначение автомобиля, виды перевозимых грузов, структура парка автомобилей, а также возможность применения передовых методов осуществления автомобильных перевозок.

Коэффициент использования грузоподъемности автомобиля принимается на основании результатов обследования с учетом вида перевозимого груза, среднего размера партий груза и типа подвижного состава, представляемого для перевозки.

Коэффициент выпуска автомобилей на линию, время пребывания в наряде и продолжительность работы водителя на линии принимаются по фактическим данным производственно-хозяйственной деятельности АТП, выполняющих централизованный завод и вывоз грузов с транспортных узлов.

По фактическим расстояниям от АТП, осуществляющего ТЭО, до грузообразующих пунктов устанавливается среднее расстояние нулевого пробега. Затем определяется количество нулевых пробегов, зависящее от особенности организации автомобильных перевозок.

Расчет численности линейно-производственного персонала экспедиции производится по формуле

$$L_{эл} = \frac{Q_{о.г}T_0}{60\Phi_0P_0}, \quad (7.29)$$

где $Q_{о.г}$ — годовой объем отправок определенного вида груза, т; T_0 — общая величина трудоемкости транспортно-экспедиционного комплекса на одну отправку, чел-мин; Φ_0 — годовой баланс рабочего времени работника авто-транспортной экспедиции, ч; P_0 — средняя величина одной отправки прибывшей или отправляемой магистральным видом транспорта, т.

При этом расчеты производятся отдельно по каждому из видов грузов. Численность административно-управленческого персонала

в зависимости от годового объема переработки (в тыс. т) приведена ниже:

От 100 до 400	2—3
» 400 » 800	3—7
Свыше 800	7—11

Численность линейно-производственного персонала автотранспортной экспедиции рассчитывают так: определяют годовое количество отправок по видам грузов; по данным хронометража устанавливают трудоемкость операций, входящих в выполняемый транспортно-экспедиционный комплекс. До утверждения нормативов трудоемкости операций при проведении предварительных расчетов могут быть использованы также данные табл. 4.

В связи с изменением трудовых затрат в зависимости от технологии и других конкретных условий соответствующие показатели включают наименьшую и наибольшую трудоемкости. По фактическим данным деятельности транспортного узла определяется средний вес одной отправки. Ориентировочный расчет численности линейно-производственного персонала может быть произведен по данным табл. 11.

Для ускорения расчета ресурсов могут быть использованы также номограммы, помещенные на рис. 8—11, в основу которых положены аналитические зависимости (формулы), приведенные выше.

На рис. 8: *I* — удельный вес грузов, перерабатываемых по прямому варианту, %; *II* — срок складского хранения грузов, сут; *III* — коэффициент использования складской площади; *IV* — удельная нагрузка на единицу полезной складской площади, т/м²; *V* — рабочие дни на грузовых дворах транспортного узла; *Q_{у.в}* (*Q_{у.з}*) — годовой объем вывоза (завоза) грузов с транспортного узла; *Q_{ск-г}* — годовой объем складской переработки, тыс. т.

На рис. 9: *I* — уровень механизации, %; *II* — коэффициент перевалки; *III* — количество смен работы механизмов в сутки, ед.; *IV* — длительность смены, ч; *V* — эксплуатационная производительность механизма, т/ч; *VI* — количество дней работы механиз-

Таблица 11

Примерная численность линейно-производственного персонала транспортной экспедиции

По грузам, перевозимым	Численность персонала, чел./1 тыс. т, соответствующая			
	основному комплексу		полному комплексу	
	Завоз	Вывоз	Завоз	Вывоз
Мелкопартионными отправками	0,133—0,173	0,113—0,147	0,147—0,193	0,113—0,14
Повагонными отправками	0,008—0,010	0,007—0,009	0,009—0,011	0,007—0,00
Контейнерами	0,050—0,065	0,043—0,055	0,055—0,070	0,043—0,05

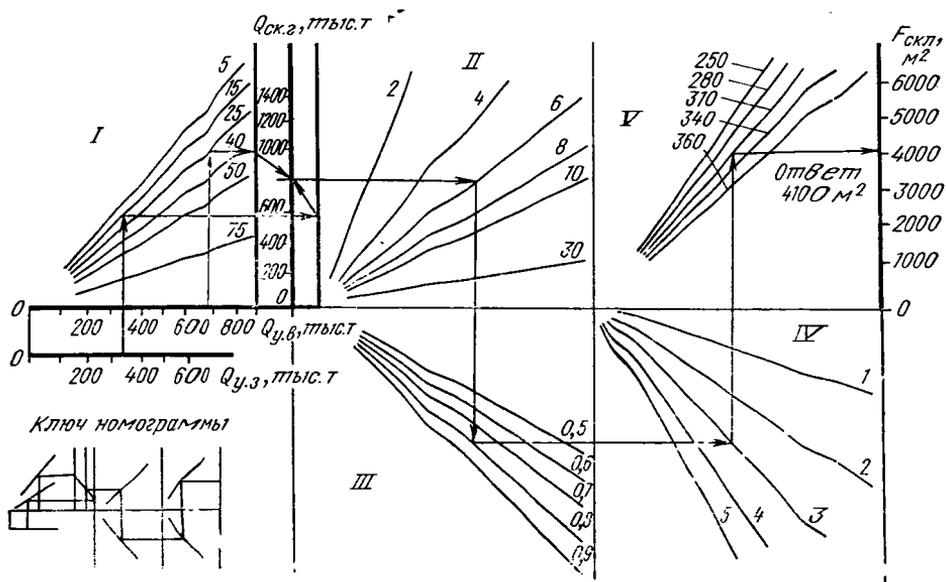


Рис. 8. Номограмма для определения общей площади складов $F_{скл}$

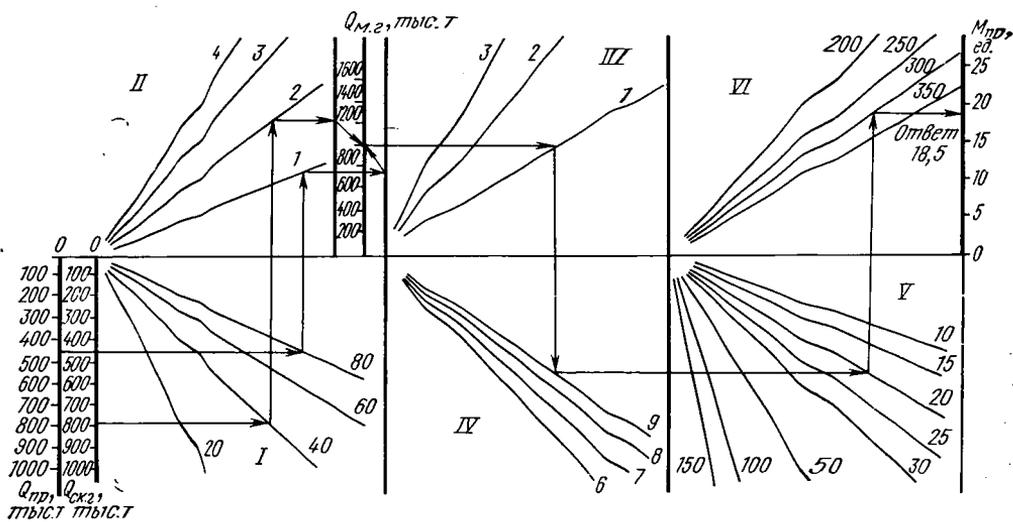


Рис. 9. Номограмма для определения количества погрузочно-разгрузочных механизмов $M_{пд}$

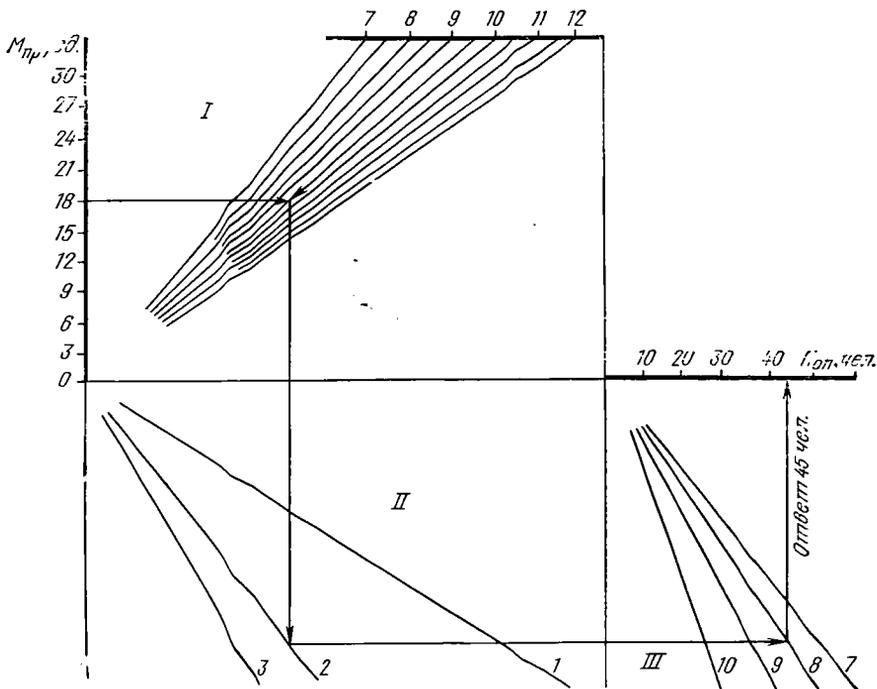


Рис. 10. Номограмма для определения количества операторов $L_{оп}$ погрузочно-разгрузочных механизмов

мов в году; $Q_{пр}$ — годовой объем грузов, перерабатываемых по прямому варианту; $Q_{ск-г}$ — годовой объем складской переработки; $Q_{м.г}$ — годовой объем грузов, перерабатываемых механизированно.

На рис. 10: *I* — продолжительность работы механизма в смену с учетом технологических простоев, ч; *II* — число смен работы механизма в сутки, ед; *III* — продолжительность смены работы оператора, ч; $M_{пр}$ — количество механизмов.

На рис. 11: *I* — величина одной отправки (P_0), т; *II* — годовой баланс рабочего времени служащего экспедиции, тыс. ч; *III* — трудоемкость транспортно-экспедиционного комплекса на одну отгрузку, чел-мин; $Q_{о.г}$ — годовой объем отправки определенного вида груза.

Для пользования номограммами на шкалах и семействах линий находятся соответственно точки и линии, совпадающие с вводимыми данными. Далее проводятся линии в соответствии с ключом, наложенным на номограмму в виде примера или изображенным отдельно. На ответной шкале находится точка, определяющая искомую величину.

В случаях когда исходные показатели не совпадают с указанными по номограмме линиями, проводятся дополнительные линии по усредненным значениям показателей.

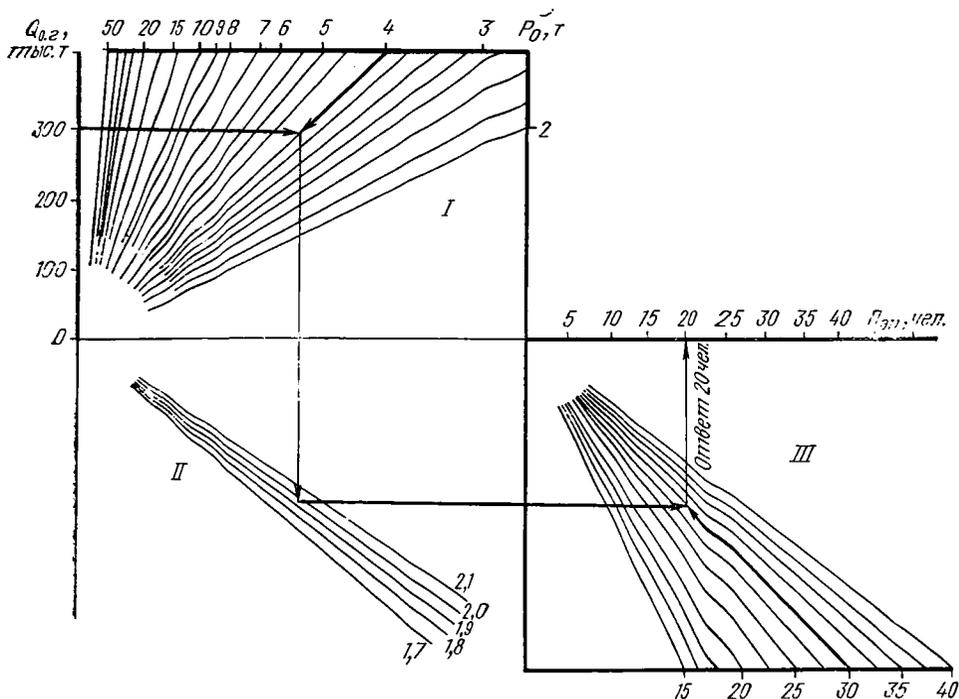


Рис. 11. Номограмма для определения численности линейно-производственного персонала экспедиции $P_{3,1}$

Погрешность результата расчета, выполненного по номограмме, в сравнении с расчетом, сделанным по формуле составляет не более 10%.

Часто необходимо определять ресурсы на ТЭО для крупного региона, республики или страны в целом. При этом предварительные расчеты могут проводиться исходя из усредненных величин ресурсов, приходящихся на 100 тыс. т доставляемых по транспортным узлам грузов. Правомерность такого подхода опирается на анализ параметров, характеризующих совокупности транспортных узлов крупных регионов, который показал относительную стабильность параметров.

Применение удельных усредненных значений ресурсов, необходимых для осуществления ТЭО при перевозке 100 тыс. т грузов, позволяет исходя из принятых для рассматриваемого региона объемов перевозок определить соответствующие ему ресурсы.

Величины удельных ресурсов, необходимых для доставки 100 тыс. т грузов с осуществлением комплексного ТЭО соответственно по железнодорожным станциям и по речным и морским портам, приведены ниже:

Производственно-технические:		
автомобили, ед.	9,5	12,6
погрузочно-разгрузочные механизмы, ед.	1,2	1,5
склады и грузовые площадки, тыс. м ²	0,53	1,84
Трудовые, чел.:		
водители автомобилей	14,0	18,5
операторы погрузочно-разгрузочных механизмов и стропальщики	2,9	4,0
складской персонал	2,7	1,5
грузчики	7,6	3,7
экспедиционный персонал	4,2	1,5
административно-управленческий персонал	0,9	0,4

Выше указаны ресурсы, необходимые для осуществления полного набора транспортно-экспедиционных функций при доставке каждой отправки. В тех случаях, когда ТЭП не выполняются отдельные функции (например, погрузочно-разгрузочные или складские работы) или когда ряд функций выполняется только для определенных видов грузов, в расчеты ресурсов вносятся необходимые коррективы.

7.3. Обоснование затрат на развитие ТЭО

Организация транспортно-экспедиционного обслуживания наряду с созданием производственно-технической базы требует решения вопросов обеспечения этой деятельности необходимыми финансовыми ресурсами. Рассмотрим основные составляющие эксплуатационных затрат и капитальных вложений, необходимых для ТЭО.

Эксплуатационные затраты в наиболее общем случае могут включать затраты по автомобильным перевозкам грузов, погрузочно-разгрузочным работам, складским работам, выполнению экспедиционных операций.

В затраты по автомобильным перевозкам грузов входят расходы на топливо и смазочные материалы, техническое обслуживание и текущий ремонт автомобилей, амортизацию — капитальный ремонт (реновацию) автомобилей, восстановление износа и ремонт шин, а также заработная плата водителей основная и дополнительная (с начислениями) и накладные расходы.

Заработная плата водителей, работающих на грузовых автомобилях, устанавливается исходя из месячных тарифных ставок, месячного фонда рабочего времени, грузоподъемности автомобиля, поправочного коэффициента (учитывающего надбавки за классность водителя и экспедирование грузов, а также дополнительную заработную плату и начисления на социальное страхование) и расчетной нормы пробега автомобиля.

Расходы на топливо определяются по действующим нормам и его стоимости. Необходимо учитывать также сезонное увеличение норм расхода и его потребность на гаражные нужды. Эти нормы установлены по грузовым автомобилям на 100 км пробега и

100 ткм транспортной работы. Расходы на смазочные материалы составляют около 10% расходов на топливо для автомобилей с карбюраторными двигателями и около 20% с дизельными. Расходы по техническому обслуживанию и текущему ремонту определяются на основе действующих нормативов.

Расходы на амортизацию рассчитываются на основании установленного процента от стоимости подвижного состава (по капитальному ремонту — на 1000 км пробега, по реновации — на один автомобиль в год). Расходы на восстановление износа и ремонт шин определяются исходя из стоимости одного комплекта шин, их количества на автомобиле и норм затрат по шинам на 1000 км пробега в процентах к преysкурантной стоимости одного комплекта.

Величина накладных расходов зависит от мощности и технической оснащенности автотранспортных предприятий, типа автомобилей (автопоездов), осуществляющих перевозки, условий эксплуатации автомобилей. Общая сумма накладных расходов устанавливается по смете, а затем распределяется пропорционально списочному количеству каждого типа автомобилей с учетом поправочных коэффициентов, учитывающих техническую характеристику и габаритные размеры автомобилей.

Затраты по погрузочно-разгрузочным работам зависят от количества операций, предусмотренных технологией переработки грузов, и способа их выполнения (механизированный, немеханизированный).

При выполнении погрузочно-разгрузочных операций немеханизированным способом эти затраты складываются из заработной платы грузчиков и накладных расходов. В затраты по погрузочно-разгрузочным работам при механизированном способе их выполнения входят расходы на топливо для машин с тепловыми двигателями, электроэнергию для электродвигателей и на освещение, смазочные и обтирочные материалы, текущий и средний ремонт механизмов, амортизационные отчисления, замену быстрознашивающейся оснастки, а также заработная плата бригад, обслуживающих погрузочно-разгрузочные механизмы и накладные расходы.

Заработная плата рабочих определяется как сумма основной и дополнительной заработной платы с учетом начислений на социальное страхование. Основная заработная плата складывается из заработной платы механизаторов (водителей и машинистов погрузочно-разгрузочных механизмов) и заработной платы грузчиков (стропальщиков, подсобных рабочих). Она рассчитывается исходя из состава и численности бригад, обслуживающих механизмы, норм времени и тарифных ставок.

Расходы на топливо, силовую электроэнергию, электроэнергию для освещения погрузочно-разгрузочного пункта в ночное время, смазочные и обтирочные материалы определяются по общепринятым методикам. Расходы по текущему и среднему ремонту механизмов определяются исходя из периодичности технических обслуживаний.

живаний и эксплуатационных ремонтов, а также нормативов на их выполнение.

Амортизационные отчисления на восстановление первоначальных затрат и капитальный ремонт механизмов устанавливаются исходя из норм амортизации и прейскурантных цен на погрузочно-разгрузочные механизмы или их восстановительной стоимости по переоценке основных фондов.

При необходимости дополнительных затрат, связанных с созданием условий для нормальной работы механизма (например, приобретение выпрямителя или строительство зарядной станции и т. д.), амортизационные отчисления определяются с учетом этих устройств.

Расходы, связанные с заменой быстроизнашиваемой оснастки, устанавливаются исходя из норм ее расхода на 1000 ч работы соответствующей машины (норма включает расход материалов на эксплуатацию и все виды ремонта) и оптовых цен на расходующиеся виды материалов.

Накладные расходы включают заработную плату с начислениями инженерно-технических работников и служащих, связанных с погрузочно-разгрузочными работами, расходы по эксплуатации служебных зданий, стоимость быстроизнашиваемого инвентаря и оборудования и т. п.

Затраты на складские работы состоят из затрат на внутри-складские погрузочно-разгрузочные работы¹ и расходов на эксплуатацию складов (грузовых, контейнерных площадок). Последние включают затраты на освещение, амортизацию, текущий ремонт, а также заработную плату персонала, непосредственно связанного со складской переработкой грузов. Эти затраты определяются исходя из действующих норм, прейскурантов и других нормативных документов.

Расходы по выполнению экспедиционных операций включают следующее:

заработную плату основную и дополнительную (с начислениями) диспетчеров, информаторов, товарных кассиров и других работников транспортной экспедиции;

расходы по содержанию товарных контор и диспетчерских пунктов;

амортизационные отчисления по основным средствам;

расходы по текущему ремонту зданий товарных контор и диспетчерских пунктов.

Сумма затрат определяется исходя из действующих норм и нормативов, существующей системы оплаты труда, численности персонала, занятого выполнением экспедиционных операций, и отражается в соответствующей смете.

Размер капитальных вложений на развитие транспортно-экспедиционного обслуживания зависит от количества и стоимости тех-

¹ См. затраты на погрузочно-разгрузочные работы.

нических средств и сооружений, необходимых для выполнения полного комплекса работ по доставке грузов при их завозе и вывозе с железнодорожной станции. На общую величину капитальных вложений в производственно-техническую базу транспортной экспедиции значительное влияние оказывает распределение выполнения транспортно-экспедиционных операций между взаимодействующими звеньями обслуживаемых предприятий, транспортных узлов и ТЭП.

Капитальные вложения, связанные с выполнением транспортно-экспедиционных работ, включают капитальные вложения в склады, погрузочно-разгрузочные механизмы, автомобили, гаражи, диспетчерские пункты.

Капитальные вложения в автомобильный подвижной состав определяются по известным методикам.

Капитальные вложения в погрузочно-разгрузочные механизмы рассчитываются исходя из затрат на 1 тонно-операцию, выполняемую этими механизмами, и количества тонно-операций, определяемого технологической схемой переработки грузов.

Капитальные вложения в склады (грузовые, контейнерные площадки) рассчитываются исходя из стоимости 1 м² площади и интенсивности ее использования, определяющейся продолжительностью хранения грузов, коэффициентом использования полезной площади и нагрузкой на единицу площади.

Удельные веса затрат (в %) на выполнение основных транспортно-экспедиционных функций по видам отправок (контейнерных, мелкопартионных, повагонных) приведены ниже:

Перевозка грузов	55	30	63
Погрузочно-разгрузочные работы	8	32	23
Хранение грузов	5	6	6
Экспедиционное обслуживание	31	32	8

Эти данные рассчитаны исходя из выполнения ТЭО автомобильным транспортом общего пользования с учетом сложившихся в РСФСР структуры грузов, распределения объемов перевозок между различными по мощности железнодорожными станциями и других усредненных факторов. Они могут быть использованы при решении задач перспективного планирования и создания новых ТЭП.

Структура затрат при доставке тяжеловесных отправок не приведена в связи со спецификой перевозок и погрузочных работ для этих грузов.

Поступление средств в ТЭП происходит за счет оплаты обслуживаемой клиентурой выполненных для нее работ. Стоимость основных услуг, предоставляемых грузоотправителям и грузополучателям, приведена в тарифах. По остальным услугам, не нашедшим отражения в тарифах, стоимость определяется исходя из затрат на их выполнение с учетом принятой в отрасли нормы рентабельности.

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И ПРАВОВЫЕ ВОПРОСЫ УПРАВЛЕНИЯ

8.1. Техничко-экономическое планирование

Дальнейшее улучшение и развитие транспортно-экспедиционного обслуживания предприятий народного хозяйства связано с необходимостью совершенствования рычагов экономического управления этим видом деятельности автомобильного транспорта общего пользования.

Проведенное Поволжским филиалом НИИАТа обследование состояния работ по транспортно-экспедиционному обслуживанию АТП показало, что из 56 транспортно-экспедиционных подразделений автотранспортных предприятий планируют показатели объема перевозок — 27, грузооборота — 12, доходов — 21, расходов — 5, прибыли — 20, фонда заработной платы — 1. Таким образом, планирование транспортно-экспедиционной деятельности этих предприятий отличается рядом существенных недостатков: наблюдается неоправданный разницей в перечне планируемых технико-экономических показателей; отдельные показатели не планируются совсем; премирование инженерно-технических работников и служащих экспедиции осуществляется в большинстве случаев по результатам работы АТП в целом без учета выполнения плановых заданий его транспортно-экспедиционными подразделениями.

Сложившаяся практика планирования работы предприятий и подразделений автомобильного транспорта общего пользования, осуществляющих ТЭО предприятий народного хозяйства, еще далеко не соответствует предъявляемым требованиям. Установление каждому транспортно-экспедиционному подразделению важнейших директивных производственно-финансовых показателей с последующим определением на местах расчетных показателей экспедиционной работы должно укрепить плановые начала в деятельности автотранспортной экспедиции, обеспечить возможность соизмерения затрат с результатами работы транспортно-экспедиционного подразделения и перевода его на внутрихозяйственный расчет.

Анализ структуры и результатов производственно-хозяйственной деятельности ТЭП и подразделений автомобильного транспорта свидетельствует о необходимости организации их работы на основе единой системы государственного плана и использования плановых показателей, разработанных на принципах: полного соответствия показателей основным задачам транспортной экспедиции; зависимости показателей от уровня развития технической базы и организационной структуры АТП и их транспортно-экспедиционных подразделений, а также от полноты выполняемого ими комплекса экспедиционных операций и услуг; формирования по-

казателей в соответствии с правилами планирования, действующими на автомобильном транспорте общего пользования.

Для создания системы плановых показателей все транспортно-экспедиционные предприятия и подразделения автомобильного транспорта должным образом классифицируются и для каждой из классификационных групп устанавливается общий перечень планируемых показателей.

В связи со спецификой планирования работ по ТЭО транспортно-экспедиционные предприятия (подразделения) по этому признаку могут быть условно подразделены на четыре группы. К первой относятся предприятия, соответствующие первому типу согласно классификации в гл. 6, ко второй — предприятия, соответствующие второму, третьему и четвертому типу согласно той же классификации, к третьей группе — предприятия, полностью не имеющие собственной производственно-технической базы, к четвертой — не имеющие только своего подвижного состава.

Система плановых показателей, учитывающая общие принципы их разработки и условия функционирования каждой из четырех групп ТЭП и подразделений, приведена в табл. 12.

Проект годового плана ТЭО разрабатывается в соответствии с контрольными цифрами вышестоящей организации, которая после рассмотрения проекта плана утверждает ТЭП (подразделению) директивные показатели с разбивкой по кварталам. Все плановые показатели, кроме директивных, разрабатываются самим транспортно-экспедиционным предприятием (подразделением) и в вышестоящей организации не утверждаются.

В основе планирования показателей работы транспортно-экспедиционных предприятий (подразделений) сохраняются общие принципы планирования на автомобильном транспорте. Некоторые особенности в оценке и методах расчета отдельных показателей плана ТЭП и подразделений вызваны тем, что последние наряду с организацией автомобильных перевозок выполняют также специфические работы по выполнению экспедиционных операций и услуг. Ниже приводится характеристика основных показателей, характеризующих транспортно-экспедиционную деятельность предприятий и подразделений автомобильного транспорта общего пользования.

Доходы состоят из поступлений за перевозку грузов автомобильным транспортом, выполнение экспедиционных операций и услуг, погрузочно-разгрузочные и складские работы. Доходы от перевозок планируются, как правило, методом прямого счета. Для этого определяют объемы перевозок по отдельным видам грузов и обчисляют их с использованием соответствующих тарифов. Доходы могут быть рассчитаны также на основе принятого плана перевозок грузов и фактически сложившейся средней доходной ставки 10 ткм с учетом влияния на эту ставку изменений среднего расстояния перевозок и структуры грузооборота.

Доходы от экспедиционных операций и услуг рассчитываются путем использования плановых объемов по завозу и вывозу грузов

**Плановые показатели работы предприятий и подразделений,
осуществляющих ТЭО при централизованном заводе и вывозе грузов
с транспортных узлов**

Показатели	Единица измерения	Группы предприятий и подразделений			
		I	II	III	IV
<i>Директивные показатели</i>					
Грузооборот	тыс. ткм	+	+	—	—
Объем перевозки грузов	тыс. т	+	+	+	+
» перегрузки	»	—	+	—	+
Доходы	тыс. руб.	+	+	+	+
Прибыль	»	+	+	+	+
Рентабельность	%	+	+	—	+
Общий фонд зарплаты	тыс. руб.	+	+	+	+
Объем капитальных вложений	»	+	+	—	+
<i>Расчетные показатели</i>					
Завоз грузов	тыс. т	+	+	+	+
Вывоз »	»	+	+	+	+
Расходы	тыс. руб.	+	+	+	+
Отчисления на строительство автомобильных дорог	»	+	+	—	—
Доходная ставка	руб. / 10ткм	+	+	—	—
То же	руб./т	+	+	+	+
Себестоимость перевозки грузов	руб' / 10ткм	+	+	—	—
Себестоимость работ по доставке грузов	руб / т	+	+	+	+
Процент перевалки грузов	%	—	+	—	+
Простой вагонов под одной грузовой операцией ¹	»	—	+	—	+
Грузооборот складских помещений ²	тыс. т	—	+	—	+

¹ Планируется предприятиям и подразделениям, имеющим свои локомотивы и подъездные пути.

² Планируется предприятиям и подразделениям, имеющим в своем составе складские помещения (грузовые площадки).

отдельно с каждого транспортного узла. При этом отпускная стоимость выполненных работ определяется исходя из действующих тарифов.

Доходы от выполнения погрузочно-разгрузочных работ устанавливаются на основе планового объема выполнения этих работ своими механизмами и грузчиками, а также действующих тарифов. Расчеты также могут производиться исходя из доходной ставки 1 т перерабатываемого груза.

Доходы по складским операциям планируются, как правило, на основе анализа отчетных данных о выполняющихся на складах работах по подгруппировке грузов и их краткосрочному хра-

нению. Для определения величины доходов применяются единые тарифы на складские работы и операции.

Расходы транспортно-экспедиционного предприятия (подразделения) включают затраты на автомобильные перевозки грузов, выполнение экспедиционных операций и услуг, погрузочно-разгрузочные и складские работы.

В затраты на автомобильные перевозки грузов входят расходы на топливо и смазочные материалы, техническое обслуживание и текущий ремонт, амортизационные отчисления, восстановление износа и ремонт шин, а также заработная плата (с начислениями) водителей и накладные расходы.

Затраты на выполнение экспедиционных операций и услуг включают расходы на содержание товарных контор и диспетчерских пунктов, амортизационные отчисления, текущий ремонт зданий и сооружений, а также заработную плату (с начислениями) диспетчеров, товарных кассиров и других работников транспортной экспедиции и прочие расходы.

В затраты на погрузочно-разгрузочные работы входят расходы на топливо для машин с тепловыми двигателями, на электроэнергию для электродвигателей и освещения, смазочные и обтирочные материалы, текущий и средний ремонт механизмов, амортизационные отчисления, замену оснастки, а также заработная плата (с начислениями) бригад, обслуживающих погрузочно-разгрузочные механизмы и накладные расходы.

Затраты на складские работы включают расходы на внутри-складские погрузочно-разгрузочные работы, эксплуатацию складов (затраты на освещение, амортизацию, текущий ремонт), а также заработную плату персонала, непосредственно связанного со складским хранением и переработкой грузов.

Общая сумма прибыли включает прибыль от перевозок, выполнения экспедиционных операций и услуг, погрузочно-разгрузочных и складских работ. Сумма прибыли (руб.) по каждому источнику ее образования выражается уравнением.

$$П = Д - Р - О, \quad (8.1)$$

где $Д$ — доходы, руб.; $Р$ — расходы, руб.; $О$ — сумма отчислений на строительство дорог, руб.

Рентабельность определяется как отношение суммы прибыли к стоимости основных производственных фондов и нормируемых оборотных средств. Рентабельность по отдельным видам перевозок при необходимости может исчисляться как отношение прибыли, полученной от выполнения транспортной работы, к ее полной себестоимости.

Расчетная рентабельность определяется как отношение плановой балансовой прибыли, уменьшенной на сумму платы за производственные фонды, фиксированных платежей в бюджет и процентов за банковский кредит, к планируемой среднегодовой стоимости подлежащих оплате производственных основных фондов и нормируемых оборотных средств.

Объем перевозок, а также расчетные показатели объемов за-воза и вывоза грузов с транспортных узлов планируются в соответствии с «Правилами планирования перевозок грузов автомобильным транспортом».

Общий объем переработки (перегрузки) складывается из объемов работ по погрузке и выгрузке грузов из вагонов, судов и автомобилей и определяется на основании объемов перевозок по грузоотправителям и грузополучателям, отраженных в договорах. При этом перевалка грузов учитывается не только при их завозе и вывозе, но и в процессе хранения и подгруппировки грузов на складах.

Грузооборот складских помещений отражает количество грузов, поступающих на склад (площадку) и отпускаемых со склада (площадки). Он рассчитывается на основе плана завоза и вывоза грузов, из объема которого вычитается завоз и вывоз грузов по прямому варианту.

Общий фонд заработной платы определяется путем умножения средней зарплаты работников экспедиции (без выплат из фонда материального поощрения) на их расчетную численность.

Объем капитальных вложений по транспортно-экспедиционному предприятию (подразделению) определяется потребностью в складах, погрузочно-разгрузочных механизмах, автомобилях, маневровых локомотивах, гаражах и других материально-технических ресурсах транспортной экспедиции.

Планирование соответствующих показателей для участков и других внутренних структурных звеньев автотранспортной экспедиции производится самим транспортно-экспедиционным предприятием (подразделением) исходя из задач полного и качественного выполнения общих плановых заданий. Сменно-суточные планы по завозу и вывозу грузов, погрузочно-разгрузочным, складским и другим работам составляются в увязке с оперативными планами на сутки, а последние — с заданиями на месяц.

Важную роль для обеспечения четкой работы ТЭП и подразделений автомобильного транспорта общего пользования имеет организация достоверного учета выполненных объемов перевозок и погрузочно-разгрузочных работ, а также экспедиционных, расчетных, складских и некоторых других вспомогательных операций и услуг. В настоящее время основным недостатком учета этих работ является применение разнообразных и слабо увязанных между собой форм учетных документов. Создание унифицированной внутрипроизводственной документации должно обеспечить организацию учета по полному перечню планируемых для транспортно-экспедиционных предприятий и подразделений показателей.

Совершенствование планирования и учета работ по ТЭО даст возможность путем проведения анализа производственно-финансовой и хозяйственной деятельности предприятий и подразделений автотранспортной экспедиции своевременно выявлять отклонения в работе последних от плановых заданий, определять динамику основных показателей, вскрывать внутренние резервы, намечать

пути устранения недостатков. Это позволит перейти к реализации задач внутрихозяйственного расчета и материальной заинтересованности работников автотранспортной экспедиции в повышении качества обслуживания клиентуры, лучшем использовании подвижного состава, ускорении сроков доставки грузов, снижении стоимости комплексного обслуживания грузовладельцев, а также повышении ответственности руководителей и коллективов транспортно-экспедиционных предприятий и подразделений за выполняемую ими работу.

8.2. Анализ и оценка работы ТЭП

Анализ транспортно-экспедиционной деятельности, как правило, начинается с наиболее общей позиции плана — завоза и вывоза грузов с транспортных узлов (перевозок грузов). При этом показатели фактически выполненных перевозок в тоннах и тонно-километрах сравниваются с показателями плана, а также с отчетными показателями соответствующего периода прошлого года. Более полный анализ плана перевозок включает изучение вопросов завоза и вывоза грузов с транспортных узлов, ритмичности перевозок и уровня их централизации.

Учитывая, что завоз и вывоз грузов по прямому варианту перевозки «автомобиль — вагон» («вагон — автомобиль») является экономически наиболее выгодным, особое внимание следует уделять анализу перевозок, осуществляемых по указанному варианту. При этом определяются не только абсолютный объем и темпы роста перевозок, но и резервы, позволяющие значительно расширить применение этого прогрессивного метода организации доставки грузов потребителям.

Большое значение для выполнения плана по основным технико-экономическим показателям имеет ритмичная работа транспортно-экспедиционного предприятия (подразделения). Коэффициент ритмичности перевозок определяется по формуле

$$k_p = \sum_{i=1}^n Q_{\Phi i}^n; \sum_{i=1}^n Q_{ni}^n, \quad (8.2)$$

где $Q_{\Phi i}^n$ — фактический объем перевозки грузов в пределах плана за i -й отрезок времени, т; Q_{ni}^n — плановый объем перевозки грузов за i -й отрезок времени, т; i — отрезок времени (декада, месяц, квартал и т. д.) анализируемого периода ($i=1, 2, \dots, n$).

Ниже приводится примерный вид таблицы для определения k_p по вывозу грузов с транспортного узла (табл. 13).

При оперативном анализе показатель ритмичности перевозок грузов контролируется путем сравнения плановых и отчетных данных о перевозках за каждые сутки и нарастающим итогом за определенный плановый период.

Анализ ритмичности работы по вывозу грузов с транспортного узла за месяц

Показатели	За месяц		Декады					
			1		2		3	
	По плану	Фактически						
<i>Анализируемый период</i>								
Объем вывоза грузов, тыс. т	30,0	30,0	10,0	9,0	10,0	8,0	10,0	13,0
Выполнение плана, %	—	100,0	—	90,0	—	80,0	—	130,0
Объем, принимаемый для расчета k_p	30,0	27,0	10,0	9,0	10,0	8,0	10,0	10,0
k_p	—	0,90	—	—	—	—	—	—
<i>Соответствующий период прошлого года</i>								
Объем вывоза грузов, тыс. т	27,0	28,0	9,0	10,0	9,0	10,0	9,0	8,0
Выполнение плана, %	—	103,7	—	111,1	—	111,1	—	88,9
Объем, принимаемый для расчета k_p	27,0	26,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	8,0
k_p	—	0,96	—	—	—	—	—	—

С целью более полного и качественного анализа выполнения плана перевозок грузов необходимо рассмотреть вопросы реализации этого плана по основной клиентуре и по видам грузов.

Наряду с выполнением плана перевозок грузов анализу подлежат и ряд других сторон производственно-хозяйственной и финансовой деятельности транспортно-экспедиционного предприятия (подразделения). Большинство из них (выполнение плана технического обслуживания автомобилей, состояние и использование основных производственных фондов, расход топлива и материалов, выполнение плана по труду и заработной плате, себестоимость перевозок, образование и использование фондов экономического стимулирования, бухгалтерский баланс и некоторые другие) анализируются по общепринятым для АТП методикам.

Анализ удовлетворения потребностей клиентуры в централизованном выполнении экспедиционных операций и услуг (впрочем, как и всех других рассматриваемых ниже показателей) производится путем традиционного сравнения показателя фактического удовлетворения этих потребностей с показателем плана и с отчетным показателем соответствующего периода прошлого года. Удовлетворение потребностей клиентуры в экспедиционном обслуживании может быть охарактеризовано коэффициентом $k_э$, рассчитываемым по формуле

$$k_э = \sum_{i=1}^n C_{\phi i}^э : \sum_{i=1}^n C_{\Delta i}^э, \quad (8.3)$$

где $C_{\Phi i}^3$ — фактическая сумма поступлений от выполнения договорной клиентуре i -й экспедиционной операции или услуги, руб.; $C_{дi}^3$ — договорная сумма поступлений от выполнения i -й экспедиционной операции или услуги, руб.; i — вид операции или услуги ($i=1, 2, \dots, n$).

При анализе работы погрузочно-разгрузочных механизмов их производительность определяется количеством переработанного груза в единицу времени. Производительность подъемно-транспортного механизма прерывного действия зависит от продолжительности одного рабочего цикла механизма (времени выполнения всех входящих в состав рабочего цикла технологических операций) и рассчитывается по формуле

$$t_{ц} = t_3 + t_{п} + t_0 + t_{об}, \quad (8.4)$$

где t_3 — время захвата груза, с; $t_{п}$ — время перемещения рабочего органа с грузом, с; t_0 — время освобождения рабочего органа от груза, с; $t_{об}$ — время обратного (холостого) перемещения рабочего органа, с.

Количество рабочих циклов, выполненных механизмом за час работы, определяется из выражения

$$N_{ц} = 3600 : t_{ц}, \quad (8.5)$$

а производительность механизма за час работы (в т/ч)

$$W = N_{ц}q = (3600 : t_{ц})q, \quad (8.6)$$

где $t_{ц}$ — продолжительность рабочего цикла механизма, с; q — количество груза, перемещаемое в среднем за один рабочий цикл, т.

Производительность конвейеров с транспортирующей лентой (в м³/ч) при погрузке навалочных грузов рассчитывается следующим образом:

$$W_{к} = 3600Fv_{к}, \quad (8.7)$$

где F — площадь поперечного сечения груза при его расположении сплошным потоком на ленте конвейера, м²; $v_{к}$ — скорость движения ленты конвейера, м/с.

При анализе работы складов, предназначенных для выгрузки грузов, временного их хранения, подкомплектования и отгрузки, наряду с величиной и структурой грузооборота подлежат изучению составные формулы, по которым определяются годовые эксплуатационные затраты на содержание складов (в руб/год):

$$Z_c = Q_{ск.г} T_c C_{сод} / 365\rho, \quad (8.8)$$

где $Q_{ск.г}$ — годовый грузооборот склада (т, м³ и др.); T_c — время нахождения грузов на складе, сут; $C_{сод}$ — годовая стоимость содержания склада, приходящаяся на 1 м² площади, руб.; ρ — средняя нагрузка на 1 м² площади склада, т.

При этом производительность труда работников склада (в т/чел.) определяется по формуле

$$\Pi = \frac{Q_{ск.г}}{ч_{скл}}, \quad (8.9)$$

где $ч_{скл}$ — количество работников склада, чел.

Прибыль и рентабельность также относятся к важнейшим показателям оценки деятельности ТЭП (подразделения).

Анализ формирования в транспортно-экспедиционных предприятиях и подразделениях показателей прибыли и рентабельности основывается, как правило, на использовании универсальных методик, рекомендованных всем предприятиям автомобильного транспорта общего пользования. Вместе с тем при переводе транспортно-экспедиционных подразделений автотранспортных предприятий на внутренний хозрасчет появляются некоторые особенности планирования и анализа деятельности этих подразделений.

На АТП, имеющих в своем составе подразделения, осуществляющие транспортно-экспедиционное обслуживание грузоотправителей и грузополучателей при централизованном завозе и вывозе грузов с транспортных узлов, на внутренний хозрасчет рекомендуется переводить техническую службу, службу эксплуатации, а также транспортно-экспедиционное подразделение.

Перевод на хозрасчет транспортно-экспедиционных подразделений должен способствовать росту материальной заинтересованности работников экспедиции в лучшем использовании подвижного состава, повышении эффективности грузовых перевозок, ускорении сроков доставки грузов, осуществлении наиболее полного комплекса ТЭО, а также повышении ответственности руководителей и коллективов за выполняемую работу.

Поволжский филиал НИИАТа разработал методические рекомендации по переводу на хозрасчет транспортно-экспедиционных подразделений АТП Минавтотранса РСФСР. Указанные рекомендации следует рассматривать как дополнение к «Типовому положению о внутреннем хозяйственном расчете на автотранспортных предприятиях», утвержденному Министерством автомобильного транспорта и шоссейных дорог РСФСР 27 января 1969 года, и «Методике внедрения внутрихозяйственного расчета на автотранспортных предприятиях» (приложению к письму Министерства автомобильного транспорта РСФСР от 21 августа 1974 года № 333-ц). Рекомендации предусматривают установление хозрасчетных взаимоотношений между транспортно-экспедиционным подразделением и службой эксплуатации АТП.

В производственно-финансовый план хозрасчетного транспортно-экспедиционного подразделения включаются следующие обязательные показатели: объем переработки грузов с выполнением ТЭО, доходы, прибыль, фонд заработной платы.

Доходы за выполнение экспедиционных операций и услуг планируются непосредственно транспортно-экспедиционному подразделению, а доходы от работы подвижного состава, выделяемого транспортно-экспедиционному подразделению для осуществления перевозок грузов, — службе эксплуатации или автоколонне, если эта автоколонна также находится на внутрихозяйственном расчете.

В фонд заработной платы транспортно-экспедиционного подразделения включается заработная плата персонала, занятого на

выполнении экспедиционных операций и услуг, а также на погрузочно-разгрузочных и складских работах, если эти работы производятся силами транспортно-экспедиционного подразделения.

Планирование доходов транспортно-экспедиционному подразделению и расчеты за выполняемые транспортно-экспедиционные операции и услуги производятся по планово-расчетным ценам, установленным на единицу массы переработанного груза.

Планово-расчетная цена транспортно-экспедиционных операций и услуг на 1 т переработанного груза (доходная ставка) определяется исходя из отчетных данных за предыдущие периоды с учетом ожидаемых изменений в структуре и характере грузов, а также в количестве и содержании выполняемых операций и услуг, намечаемых на планируемый период. Планово-расчетная цена определяется путем деления суммы доходов на объем переработки грузов.

В доходы транспортно-экспедиционного подразделения включаются суммы поступлений за выполняемый комплекс экспедиционных операций и услуг, а также за погрузочно-разгрузочные и складские работы, если они осуществляются транспортно-экспедиционным подразделением. При этом в расходы такого подразделения включаются все затраты, связанные с осуществлением экспедиционных операций и услуг, а также погрузочно-разгрузочных и складских работ: фонд заработной платы работников подразделения, начисления на заработную плату, канцелярские и почтово-телеграфные расходы, плата за аренду помещений, за пользование контейнерами. Себестоимость переработки 1 т груза определяется делением суммы расходов транспортно-экспедиционного подразделения на общий объем грузов, подлежащих переработке.

Взаимоотношения между транспортно-экспедиционным подразделением и службой эксплуатации регулируются соответствующими соглашениями, которые утверждаются директором АТП. В соглашениях, заключаемом на год, оговариваются все условия взаимоотношений и расчетов между транспортно-экспедиционным подразделением и службой эксплуатации, а в соглашениях, заключаемом на месяц, находят отражение только основные плановые задания.

Годовым соглашением устанавливается среднесуточное количество технически исправных автомобилей (автопоездов) и погрузочно-разгрузочных механизмов, которое служба эксплуатации обязуется предоставить транспортно-экспедиционному подразделению, указываются причины и размеры допустимых отклонений от этой нормы, условия обеспечения автомобилей необходимым объемом работ, время согласования разрядки на подачу подвижного состава и механизмов, порядок взаимных расчетов. За невыполнение обязательств стороны несут взаимную материальную ответственность в виде штрафных санкций.

Транспортно-экспедиционному подразделению рекомендуется предъявлять претензии к службе эксплуатации в случаях, когда служба эксплуатации не выделила предусмотренное соглашением

количество автомобилей (автопоездов) или погрузочно-разгрузочных механизмов; по вине службы эксплуатации не выполняется установленный режим работы подвижного состава и механизмов; по вине водителей не выполняются сменно-суточные задания переработки грузов.

Службе эксплуатации рекомендуется предъявлять претензии к транспортно-экспедиционному подразделению в случаях, когда: не выполняется план по коэффициенту использования пробега; транспортно-экспедиционное подразделение не обеспечивает автомобили (автопоезда) или погрузочно-разгрузочные механизмы необходимым объемом работ; по вине транспортно-экспедиционного подразделения не выполняется режим работы подвижного состава и механизмов; превышаются нормативы простоев автомобилей под погрузкой-разгрузкой.

Разница между полученными и выплаченными штрафными санкциями прибавляется к прибыли хозрасчетного подразделения за отчетный месяц, а в случае превышения выплаченных санкций над полученными — вычитается. Для применения штрафных санкций разрабатываются планово-расчетные цены потерь от простоя подвижного состава и погрузочно-разгрузочных механизмов. Эти цены в расчете на 1 день и 1 ч простоя определяются делением постоянных расходов (суммы накладных расходов и прибыли) соответственно на количество дней и часов работы. Разногласия между хозрасчетными подразделениями разрешает директор автотранспортного предприятия или его заместитель.

В основу материального поощрения работников хозрасчетного транспортно-экспедиционного подразделения должны быть положены количественные и качественные результаты работы этого подразделения. Премирование из фонда материального поощрения руководящих, инженерно-технических работников и служащих автотранспортной экспедиции производится по результатам работы транспортно-экспедиционного подразделения за месяц при выполнении установленного для него плана прибыли. Вышестоящая организация может также разрешить выплату премий за перевыполнение плановых заданий по прибыли и уровню рентабельности в целом по предприятию за квартал. Обязательным условием премирования руководящих и инженерно-технических работников хозрасчетного подразделения является выполнение плана переработки грузов с комплексом транспортно-экспедиционных операций и услуг, а основанием для лишения премии — уплата подразделением штрафов за невыполнение обязательств перед эксплуатационными подразделениями АТП. Рабочие, находящиеся на сдельной оплате труда и отличившиеся при выполнении особо важных и срочных заданий, могут также премироваться из фонда материального поощрения.

Рациональная система планирования и экономического стимулирования работы транспортно-экспедиционных подразделений должна способствовать выбору самых эффективных форм организации перевозочного процесса и выполнения сопутствующего ему

комплекса транспортно-экспедиционных операций и услуг, а также обеспечить значительное повышение эффективности обслуживания, увеличение объемов централизованных перевозок грузов и их переработки в местах общего пользования, дальнейшее снижение транспортных издержек народного хозяйства.

8.3. Правовое регулирование

Основу правового регулирования транспортно-экспедиционной деятельности автотранспорта общего пользования составляют постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 5 августа 1968 г. «Об улучшении использования грузового автомобильного транспорта» и утвержденное Госпланом СССР в 1969 г. положение «Об организации планирования централизованных перевозок грузов автомобильным транспортом». Указанными документами на автотранспорт общего пользования были возложены функции по загрузке в полупутном направлении порожних грузовых автомобилей, а в качестве одного из признаков централизованных перевозок грузов предложено считать выполнение автотранспортными предприятиями транспортно-экспедиционных операций и услуг.

В дальнейшем правовые аспекты, вытекающие из вышеуказанных директивных решений, нашли свое отражение в «Уставе автомобильного транспорта РСФСР», «Правилах перевозок грузов автомобильным транспортом», «Типовом технологическом процессе организации централизованного вывоза (завоза) грузов автомобильным транспортом общего пользования с железнодорожных станций, морских (речных) портов и пристаней» и ряде других документов.

В 1979 г. издательством «Транспорт» выпущен в свет сборник правил, регламентирующих порядок планирования и организации перевозок грузов автомобильным транспортом в РСФСР — Правила перевозок грузов автомобильным транспортом [15], разработанные в соответствии с Уставом автомобильного транспорта РСФСР.

В связи с быстрым и эффективным развитием автотранспортной экспедиции в последние годы директивными органами было принято решение о сосредоточении на территории РСФСР ТЭО предприятий и организаций народного хозяйства на автотранспортных предприятиях Минавтотранса РСФСР. Этим же решением Министерство путей сообщения СССР обязано в 1980—1981 гг. передать на территории РСФСР все транспортно-экспедиционные функции, выполняемые железнодорожным транспортом, предприятиям автомобильного транспорта общего пользования. Минавтотрансу РСФСР предложено начиная с 1980 г. организовывать на железнодорожных станциях с объемом переработки грузов свыше 200 т в сутки по мере их подготовки централизованный завоз и вывоз грузов с выполнением для клиентуры комплекса транспортно-экспедиционных операций и услуг.

При этом должны быть решены вопросы:

об установлении материальной ответственности автотранспортных предприятий и организаций за невыполнение принятых обязательств по ТЭО предприятий и организаций народного хозяйства;

о расширении практики выполнения средствами автомобильного транспорта погрузочно-разгрузочных работ для предприятий и организаций, находящихся на транспортно-экспедиционном обслуживании и получающих грузы нерегулярно и в небольшом объеме;

о предоставлении транспортно-экспедиционным подразделениям автомобильного транспорта на территории транспортных узлов с оплатой в установленном порядке помещений и средств связи;

о целевом выделении Госпланом и Госнабом СССР погрузочно-разгрузочных механизмов для оснащения транспортно-экспедиционных предприятий, осуществляющих погрузочно-разгрузочные работы непосредственно на территории обслуживаемой клиентуры;

о долевом участии грузовладельцев, пользующихся услугами по хранению грузов на складах транспортно-экспедиционных предприятий и подразделений, в строительстве указанных складов;

о непривлечении автомобильного транспорта, занятого на ТЭО предприятий и организаций при централизованном завозе и вывозе грузов с транспортных узлов, на другие работы, включая вывоз сельскохозяйственной продукции в период уборки урожая.

Указанные документы являются основополагающими для определения междуведомственных и внутриотраслевых правовых взаимоотношений между всеми участниками транспортно-экспедиционного процесса, организуемого и контролируемого специализированными на этом виде деятельности предприятиями и подразделениями автомобильного транспорта общего пользования.

Минавтотрансом РСФСР разработаны дополнительные нормативные и правовые документы, направленные на более четкую регламентацию взаимоотношений всех участников транспортного процесса при осуществлении автотранспортом общего пользования комплексного транспортно-экспедиционного обслуживания предприятий и организаций народного хозяйства РСФСР. К числу таких документов в первую очередь следует отнести «Правила транспортно-экспедиционного обслуживания предприятий и организаций в РСФСР», «Положение о службе транспортно-экспедиционного обслуживания в РСФСР», «Типовой проект организации транспортного обслуживания при централизованном завозе и вывозе грузов с железнодорожных станций автотранспортом общего пользования». Вопросы правового регулирования ТЭО нашли отражение в книге [3].

ПЕРЕДОВЫЕ МЕТОДЫ ОРГАНИЗАЦИИ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ ПЕРЕВОЗОК ГРУЗОВ И ТЭО

9.1. Организационно-технические методы

Развитие автомобильного транспорта и постоянное совершенствование его взаимодействия с другими видами транспорта привели к определенному опыту, связанному с разработкой и применением ряда рациональных методов организации и управления процессами перевозки грузов и транспортно-экспедиционного обслуживания грузовладельцев при осуществлении централизованного завоза и вывоза грузов с транспортных узлов. Эти методы можно условно разделить на две группы: организационно-технические и оптимизационные. Их внедрение направлено на повышение производительности труда водителей, операторов погрузочно-разгрузочных механизмов и работников экспедиции, более эффективное использование транспортных средств, сооружений и других элементов производственно-технической базы взаимодействующих видов транспорта и грузовладельцев и, как следствие, на снижение ресурсов, необходимых для доставки грузов, и уменьшение транспортных издержек.

Основными направлениями достижения указанных целей, как известно [3, 17], являются: снижение времени одной ездки автомобиля; повышение уровня использования грузоподъемности автомобилей и автопоездов; улучшение использования пробега автомобилей; снижение потерь грузов при транспортировке; ускорение доставки; снижение трудоемкости выполнения экспедиционных операций; исключение непроизводительных простоев транспортных средств и механизмов.

Методы организации работы, рассматриваемые ниже, обеспечивают реализацию одного или чаще всего нескольких направлений повышения производительности и эффективности использования ресурсов транспортной экспедиции.

Организационно-технические методы связаны с определением и использованием резервов, имеющих непосредственно в самом производстве. Как правило, их применение не требует значительных изменений в работе функционирующих производственных или управленческих подразделений, хотя они и связаны с достаточно широким кругом производственно-управленческих функций: перевозочным процессом, использованием погрузочно-разгрузочных механизмов, оперативным планированием и диспетчеризацией транспортно-экспедиционного обслуживания грузовладельцев, организацией социалистического соревнования между участниками транспортно-экспедиционного процесса, применением современных тех-

нических средств для транспортирования и переработки грузов и др.

К передовым организационно-техническим методам перевозок грузов и ТЭО в первую очередь следует отнести использование оборотных полуприцепов, внедрение прямого варианта перегрузки грузов, ночную загрузку и разгрузку автомобильного подвижного состава, подгруппировку мелкопартионных грузов, использование контейнеров, пакетов, специализированного подвижного состава, а также комплексную систему планирования и контроля на основе договоров о содружестве смежников.

Сущность выбора типа и модели подвижного состава на начальной стадии заключается в сравнении объемных и весовых параметров грузов с соответствующими размерными параметрами и грузоподъемностью имеющихся в наличии автомобилей. Предпочтение отдается тем автомобилям, грузоподъемность которых является величинной, кратной весу партии груза. На этой стадии выбора несколько моделей подвижного состава по своим эксплуатационным характеристикам могут оказаться равнозначными. Поэтому окончательное решение по их выбору принимается с помощью одного из критериев, характеризующих ту или иную сторону эффективности использования автомобилей.

При выборе рациональных типов и марок подвижного состава для определенного вида перевозок грузов в качестве критериев принимаются, как правило, следующие показатели, наиболее полно характеризующие эффективность работы автомобильного транспорта: производительность подвижного состава, себестоимость перевозок и рентабельность работы автомобильного парка.

В целях снижения трудоемкости и ускорения расчетов по определению производительности подвижного состава, рентабельности работы и себестоимости перевозок грузов рекомендуется в практической деятельности использовать универсальный расчетный инструмент, которым является номограмма, позволяющая при условии специального ее построения определять основные параметры работы автомобилей и их потребное количество для основных способов погрузки и разгрузки грузов, состояния автомобильных дорог, расстояний перевозок, классов и видов перевозимых грузов, возможностей обратной загрузки автомобилей, использования грузоподъемности подвижного состава и т. д. Ряд таких номограмм разработан Поволжским филиалом НИИАТа. Некоторые из них приведены в работе [22].

При выборе рациональных типов и марок подвижного состава учитывается его наличие, специфика перевозочного процесса, количество перевозимого груза, т. е. конкретные условия его эксплуатации. И лишь на завершающей стадии выбор подвижного состава должен быть обоснован при помощи приведенных выше критериев, причем предпочтение тому или иному критерию следует отдавать в зависимости от первоочередности задач, стоящих перед автотранспортным и обслуживаемым им предприятием в данный период.

Использование оборотных полуприцепов при централизованном завозе и вывозе грузов с железнодорожных станций позволяет организовать круглосуточную ритмичную работу по погрузке и выгрузке грузов из вагонов, повысить производительность труда водителей, снизить себестоимость перевозок. Указанный метод организации централизованных перевозок грузов преследует цель свести до минимума простои автомобилей-тягачей при выполнении погрузочно-разгрузочных операций. Доставив полуприцеп к месту погрузки (разгрузки), автомобиль-тягач отцепляет его и забирает ранее загруженный (разгруженный) полуприцеп. При таком методе организации перевозок грузов часть полуприцепов находится под погрузкой, часть под разгрузкой, а остальные в движении. Потребность в автомобилях-тягачах при этом значительно сокращается.

Использование оборотных полуприцепов позволяет повысить ритмичность работы и эффективность использования подвижного состава, осуществляющего ТЭО грузовладельцев при централизованном завозе и вывозе грузов с крупных транспортных узлов.

Необходимыми условиями использования оборотных полуприцепов являются: достаточное количество автомобилей-тягачей и полуприцепов, а также грузов, перевозить которые целесообразно полуприцепами; возможность маневрирования этих автомобилей на территории транспортного узла и грузовладельца; создание на территории грузового двора станции или вблизи от нее площадки отстоя для полуприцепов. Площадка отстоя служит для хранения порожних оборотных полуприцепов перед подачей их под погрузку, груженых и порожних полуприцепов — до отправления их линейными автомобилями-тягачами к грузополучателям и грузоотправителям, а также полуприцепов, находящихся на техническом обслуживании. Площадка должна иметь достаточные размеры для хранения, маневрирования и технического обслуживания автомобилей-тягачей с полуприцепами согласно правилам безопасности движения и техники безопасности, а также удовлетворять требованиям нормального подъезда и минимального пробега подвижного состава, сохранности материальных ценностей.

Количество линейных и маневровых тягачей определяется по общепринятым формулам, причем вместо времени погрузки и разгрузки учитывается время прицепки и отцепки полуприцепов. Общее количество полуприцепов (ед.) может быть рассчитано из уравнений:

при работе без отцепки у клиентов

$$\Pi = \frac{Q(t_1 + t_2 + 2t_3 + t_4)}{qT} \quad (9.1)$$

при работе с отцепкой у клиентов

$$\Pi_0 = \frac{Q(t_1 + t_2^0 + t_5 + 4t_3 + t_4 + t_6)}{qT}, \quad (9.2)$$

Значительное количество грузов (до 10%) завозится и вывозится с транспортных узлов мелкими отправлениями. Доставка мелкопартионных отправок предусматривает загрузку автомобилей таким образом, чтобы за одну езду автомобиль перевозил грузы в адрес одного, максимум двух получателей. Только при выполнении этого требования могут быть обеспечены приемлемые эксплуатационные показатели работы автомобиля.

Вместе с тем выполнение указанного требования предусматривает поиск отправок, прибывших в адрес соответствующего клиента. В условиях крупных складов время, необходимое на поиск отправки, становится значительным. Кроме того, в процессе погрузки автомобиль вынужден переезжать от одной двери склада к другой, ожидая погрузки.

Снижение производительности автомобиля, вызванное указанными причинами, может быть устранено за счет предварительной подгруппировки грузов, которую можно производить по дням поступления по районам, в которых расположены получатели, а также по отдельным получателям. Наибольшее распространение получила подгруппировка по районам города. Для ее организации необходимо провести следующие подготовительные работы:

определить порядок районирования города по направлениям перевозки, выделить районы, установить перечень клиентов по каждому району;

собрать данные об объемах грузов, прибывающих в адрес получателей каждого из выделенных районов за год, месяц, декаду, а также установить неравномерность поступления грузов;

определить потребности в складских площадях, необходимых для хранения грузов по каждому из районов. В случае значительной неравномерности поступления грузов для одного или нескольких районов необходимо предусмотреть наличие резервных складских площадей. Можно также объединять несколько районов в один, если изменения суммарного объема поступающих для этих районов грузов будут небольшими;

выделить на территории склада секции по районам исходя из потребностей в складских площадях по каждому району, обозначить границы секции и дать по каждой из них перечень грузополучателей, относящихся к соответствующему району;

внести изменения в технологию погрузочных и разгрузочных работ на складе, связанные с переработкой грузов по секциям.

Перевозка грузов мелкими отправлениями, как правило, сопряжена со сложностью оформления перевозочных документов и трудностями выполнения приемо-сдаточных операций. Это приводит к значительным простоям подвижного состава и затрудняет механизацию погрузочных работ. Поэтому с развитием контейнеризации перевозок начал внедряться метод доставки мелкопартионных отправок в контейнерах, в том числе и большегрузных.

Завоз и вывоз контейнеров со станции производится согласно суточному плану, составляемому исходя из наличия мелких отправок на складах и подготовленных к вывозу груженых контей-

перов, а также находящихся под загрузкой и порожних контейнеров на грузовом дворе. При этом учитываются наличие грузов, подлежащих завозу на станцию, и ожидаемый возврат порожних контейнеров.

Водители сдают грузополучателям контейнеры за пломбами и по внешнему виду независимо от способа разгрузки (снятия контейнеров с автомобиля или выгрузки грузов из контейнеров непосредственно с автомобиля). При наличии у грузополучателя порожних или загруженных мелкими отправлениями контейнеров производится замена их на груженные. После завоза контейнеров отправки выгружаются на склады станции. Контейнеры, прибывшие от одного грузоотправителя, оформляются одной товарно-транспортной накладной. Такой способ доставки мелких отправок по сравнению с бесконтейнерными перевозками позволяет механизировать погрузочно-разгрузочные работы, снизить время простоя автомобилей под погрузкой и разгрузкой и значительно повысить их производительность.

За счет доставки мелкопартионных грузов в 20-тонных контейнерах автотранспортно-экспедиционным предприятием № 10 г. Алма-Аты достигнут экономический эффект только по одной железнодорожной станции более 270 тыс. руб. в год.

Наличие устойчивых грузопотоков при завозе и вывозе грузов с транспортных узлов многочисленной клиентуре, расположенной на значительных расстояниях, привело к появлению переработки грузов в распределительных центрах и перевозки по регулярным маршрутам. Завоз грузов в распределительные центры и вывоз с них на транспортные узлы производится большегрузными автомобилями по согласованным с узлом графикам. Затем в распределительном центре происходит подкомплектовка грузов и разрабатываются рациональные развозочно-сборные маршруты. Аналогично выполняются перевозки контейнеров с использованием обменных пунктов.

Приведенный метод позволяет перейти от многочисленных неупорядоченных маршрутов движения автомобилей к стабильным маятниковым и радиальным маршрутам, что обеспечивает повышение технико-экономических показателей автомобильного транспорта и способствует значительному снижению транспортных расходов. Эффективность применения таких методов подтверждается и опытом работы автотранспортников Тувинской АССР и Горьковской обл.

До настоящего времени насчитывается значительное количество грузоотправителей и грузополучателей, которые лишь эпизодически прибегают к услугам автомобильного транспорта, отправляя и получая грузы в небольших объемах и нерегулярно. Оснащать таких грузовладельцев (например, мелкие промышленные предприятия, небольшие строительные организации, розничные торговые точки) погрузочно-разгрузочной техникой нецелесообразно и затруднительно. Поэтому представляется необходимым осу-

шественные для таких грузовладельцев погрузочно-разгрузочных работ силами АТП.

Сосредоточение погрузочно-разгрузочной техники на автотранспортных предприятиях общего пользования (как правило, в базах и колоннах механизации погрузочно-разгрузочных работ) обеспечивает более интенсивную эксплуатацию механизмов, ведущую к повышению их производительности, увеличению количества отработанных машино-часов за определенный период времени. Наличие баз и колонн механизации погрузочно-разгрузочных работ в системе автомобильного транспорта позволяет более четко организовать совместную работу автомобилей и погрузочно-разгрузочных механизмов, сокращает сверхнормативные простои у грузополучателей и грузоотправителей, способствуя переводу их на двухсменный режим работы.

Работа механизмов у клиентуры осуществляется по нарядам на погрузочно-разгрузочные работы, содержащим сменное задание для оператора (машиниста) погрузочно-разгрузочного механизма или бригады в целом. В наряде определяются объемы и характер работы, время подачи средств механизации в пункты погрузки или выгрузки грузовладельцев, а также маршруты перемещения механизмов.

Выполнение погрузочно-разгрузочных работ у грузоотправителей и грузополучателей средствами автомобильного транспорта общего пользования возможно двумя путями:

1. Подвижным составом, оснащенным для выполнения погрузки и разгрузки соответствующим оборудованием (бортовыми автомобилями, снабженными кранами в виде портала; автомобилями и прицепами-фургонами, снабженными погрузочно-разгрузочными средствами для перевозки грузов в пакетированном виде, в том числе в ящичных поддонах). Одной из разновидностей данного варианта является использование автомобилей-самосвалов.

2. Мобильными погрузочно-разгрузочными средствами (автокранами, автопогрузчиками, тракторными погрузчиками и т. п.).

Мобильные механизмы могут эксплуатироваться в зависимости от продолжительности нахождения их на территории грузоотправителей и грузополучателей по следующим схемам: в течение одной или нескольких полных смен на территории одного клиента; в течение рабочего дня перемещаться по пунктам погрузки и выгрузки нескольких клиентов.

Переходу на выполнение погрузочно-разгрузочных операций средствами АТП должны предшествовать следующие подготовительные работы: определение грузоотправителей и грузополучателей, не имеющих средств механизации погрузки и разгрузки; установление объемов перевозок по этим предприятиям и организациям, а также распределение объемов перевозок по месяцам, дням месяца, времени суток; расчет суммарных потребностей в погрузочно-разгрузочных операциях и их структуры; выбор типа и определение количества средств механизации; оценка целесообразности внедрения перевалки грузов средствами автотранспорта.

После принятия решений о выполнении погрузочно-разгрузочных работ АТП необходимо: организовать планирование взаимовязанной работы автомобилей и мобильных средств механизации; наладить диспетчерское руководство перемещением мобильных средств механизации; при составлении оперативных планов оценивать рентабельность совместной работы автомобилей и средств механизации; исходя из особенностей технологии работы клиентов устанавливать возможность накопления грузов на железнодорожной станции и вывоза их в течение полного дня (нескольких дней).

Организация погрузочно-разгрузочных работ в полном соответствии с графиком работ подвижного состава автомобильного и других видов транспорта является одной из основных задач совершенствования перевозок грузов и транспортно-экспедиционного обслуживания грузовладельцев при централизованном заводе и вывозе грузов с транспортных узлов. Четкое взаимодействие подвижного состава и погрузочно-разгрузочных механизмов обеспечивается разработкой и применением специальных графиков, позволяющих наглядно изобразить весь ход транспортного процесса, обеспечить согласованность работы отдельных звеньев и участников этого процесса, создать условия для рационального взаимодействия не только взаимодействующих между собой отдельных видов транспорта, но и работающих с ними в едином технологическом цикле погрузочно-разгрузочных механизмов.

Учетно-расчетные операции являются весьма трудоемкими элементами ТЭО. Определенного снижения трудоемкости этих работ удастся достигнуть путем предварительного калькулирования стоимости транспортно-экспедиционного комплекса, выполняемого по каждому из обслуживаемых предприятий. Калькуляции составляются следующим образом. Все предприятия делятся на группы исходя из среднего расстояния перевозок. Затем по каждой группе устанавливается средняя ставка платежей за оказываемые услуги с учетом среднего класса перерабатываемого груза, а также надбавки за перевозку грузов специализированным подвижным составом и т. д.

Калькуляции прилагаются к годовому договору на централизованную перевозку грузов. Использование калькуляций позволяет, как показывает опыт Приволжского территориально-транспортного управления, значительно снизить трудоемкость выполнения расчетных операций и усилить контроль за правильностью применения тарифов. Они способствуют также совершенствованию договорных отношений между обслуживаемыми и автотранспортными предприятиями.

Говоря о передовых методах организации централизованных перевозок грузов и транспортно-экспедиционного обслуживания, следует особо отметить важность организации комплексного социалистического соревнования в транспортных узлах. Соревнование, инициаторами которого в свое время явились одесские и ленинградские транспортники, стало важным фактором повышения производительности труда за счет ликвидации ведомственных

неувязок в перевозочном процессе, разработки и внедрения новых методов совместных действий железнодорожников, автомобилистов и портовиков по изысканию и использованию резервов на каждом рабочем месте.

Качественно новым в этом направлении явилось трудовое содружество коллективов моряков, железнодорожников, автомобилистов и речников Ленинградского транспортного узла. При этом все взаимодействующие виды транспорта переведены на работу по единым взаимоувязанным планам-графикам. Организационной основой совместной работы транспортников стала координационная группа, включающая представителей Октябрьской ж. д., Балтийского морского и Северо-Западного речного пароходств, Главленавтотранса и конторы «Союзвнештранс». Совместная работа транспортников по почину одесситов и ленинградцев, подхваченная десятками крупных транспортных узлов страны, позволяет шире внедрять в практику работы многие из рассмотренных выше прогрессивных методов организации транспортно-экспедиционного обслуживания предприятий и организаций народного хозяйства.

9.2. Оптимизационные методы

Оптимизационные методы направлены на совершенствование перевозочного процесса, а также режимов взаимодействия различных видов транспорта в транспортных узлах. Они основаны на применении экономико-математических моделей и связаны с использованием средств вычислительной техники [16].

Рассмотрим более подробно основные принципы построения экономико-математических моделей. Для решения любой задачи (в том числе и управленческой) математическим методом необходимо иметь не только количественную характеристику ее параметров, но и описание их взаимосвязей в виде математических формул (математическую модель). Большинство простейших задач специального построения такой модели не требует, так как формулы, по которым они решаются, являются их математическими моделями. Однако при наличии большого количества переменных соответствующие задачи необходимо приводить к виду, допускающему их решение. Задачи должны быть сформулированы в виде систем уравнений или неравенств с целью решения одним из известных математических методов.

Построение экономико-математической модели есть математическое описание в виде уравнений или неравенств взаимосвязанных между собой факторов, непосредственно влияющих на ход рассматриваемого процесса. Учитывая, что реальные производственно-хозяйственные процессы представляют собой весьма сложные явления, на которые воздействует множество существенных и несущественных факторов (часть из которых к тому же носит случайный характер), экономико-математические модели не могут с абсолютной точностью отражать реально происходящий процесс.

Поэтому, прежде чем приступить к математическому описанию реального процесса, его нужно формализовать и очистить от факторов, оказывающих на ход процесса несущественное влияние. Такая идеализация реальной действительности дает возможность отразить эмпирические зависимости только существенных переменных.

Построение модели производится по следующей схеме: изучение реального процесса — выбор критериев оптимальности и определение ограничений — формализация процесса — отбор основных факторов — установление эмпирических зависимостей между факторами — построение математической модели. Поскольку модель транспортного процесса, как правило, получается слишком сложной, то моделирование целесообразно вести по отдельным частям. При этом образуется комплекс взаимосвязанных между собой моделей, отражающих всю сложную цепь отдельных этапов планирования, учета, анализа и регулирования моделируемого процесса.

Трудности проведения расчетов и относительно сложный математический аппарат во многом затруднили широкое распространение оптимизационных методов. Однако развитие сети информационно-вычислительных центров и проводимые на всех видах транспорта работы по созданию автоматизированных систем управления (АСУ) создают необходимые предпосылки успешного решения этих задач во всех крупных и средних транспортных узлах страны.

Рассмотрим некоторые из оптимизационных методов более подробно. Математическое программирование представляет собой совокупность методов решения задач оптимизации некоторой функции при определенных заданных условиях (ограничениях). Задачи, решаемые этими методами, относятся к классу многовариантных, имеющих множество допустимых решений, лишь одно из которых является оптимальным, т. е. обеспечивающим заданный производственный результат при минимальных затратах, или максимальный производственный эффект при заданном объеме ресурсов.

Линейное программирование объединяет методы решения определенного класса задач, в которых требуется найти совокупность значений переменных величин, удовлетворяющую заданным линейным ограничениям и оптимизирующую (на максимум или на минимум) некоторую линейную функцию этих переменных. Существует ряд универсальных методов решения задач линейного программирования: метод последовательного улучшения плана, метод последовательного уточнения оценок и метод последовательного сокращения неувязок [4].

Первый из них, так называемый симплекс-метод, нашел применение в ряде крупных транспортных узлов (Киевском, Саратовском, Ленинградском) при решении задач закрепления автомобилей за фронтами погрузочно-разгрузочных работ. При этом исходят из максимизации количества выгруженных вагонов или судов за определенный период времени. Существуют также специаль-

ные методы, применяемые для решения отдельных типов задач линейного программирования. Например, для решения транспортной задачи, заключающейся в определении оптимальных маршрутов, предложены распределительный метод, модифицированный распределительный метод разрешающих слагаемых Лурье, метод дифференциальных рента Брудно и др. Специальные методы, как правило, проще универсальных, но пригодны для решения ограниченного круга задач. За счет использования методов линейного программирования значительно повышается эффективность работы автомобилей, вагонов, судов.

Коэффициенты при переменных, входящие в математическую формулировку задачи линейного программирования, принимаются как величины постоянные, не зависящие от значений самих переменных. Однако на практике указанные коэффициенты часто находятся в функциональной зависимости от переменных, в связи с чем в математической модели задачи они должны быть выражены не постоянными величинами, а некоторой функцией значений переменных. В случаях когда зависимостью коэффициентов при переменных от значений самих переменных нельзя пренебречь, решение задач производится методом нелинейного программирования (динамического программирования).

Динамическое программирование используется в основном для решения задач распределения ресурсов на основе многошаговых вычислений. При этом сложный процесс оптимизации задачи в целом заменяется последовательностью более простых одношаговых оптимизаций. Этот метод нашел применение для распределения капиталовложений между взаимодействующими элементами транспортного узла и автомобильного транспорта, а также для разработки комплексных технологических схем перемещения грузов. Отметим, что решение задач динамического программирования требует обязательного применения электронно-вычислительных машин.

Организация перевозок грузов и транспортно-экспедиционного обслуживания на крупных транспортных узлах предполагает применение более совершенных форм и методов планирования, одним из которых является сетевое планирование. Особенностью этого метода является то, что план работы представляется в виде сетевого графика, который дает возможность заранее планировать последовательность и взаимозависимость работ, следить за выполнением каждой отдельной операции, выявлять и оперативно устранять появляющиеся в ходе работы недостатки, более эффективно использовать имеющиеся ресурсы. Необходимость в таком методе планирования связана с ростом грузооборота и усложнением процесса ТЭО в условиях крупных транспортных узлов. Более подробно построение сетевого графика представлено в гл. 4.

Планирование и анализ транспортного и экспедиционного процессов основывается также на применении вероятностей и математической статистики. При этом используются методы теории массового обслуживания, а также корреляционный и регрессивный

анализ. Теория массового обслуживания объединяет методы решения задач, возникающих в случаях, когда необходимо организовать обслуживание большого количества заявок (требований на обслуживание). Поступление заявок, как правило, носит случайный характер. Это приводит к тому, что при ограниченной мощности каналов обслуживания создаются условия для скопления заявок, ожидающих обслуживания, иными словами, — образованию очереди.

Системы массового обслуживания различаются в зависимости от характера поступления заявок и их количества, распределения времени обслуживания, дисциплины (порядок прохождения), очереди, количества каналов обслуживания, количества последовательных фаз (стадий) обслуживания. Для каждой системы, приводящей к образованию очереди, необходимы средства нахождения наиболее оптимальных соотношений между временем ожидания и мощностью каналов обслуживания, т. е. необходимы математические методы решения задач по определению продолжительности простоя при определенном порядке появления заявок и данной мощности каналов обслуживания. Для решения этого рода задач к настоящему времени выведены стандартные математические формулы, относящиеся к определенным условиям, формирующим систему массового обслуживания. Следовательно, чтобы применить для расчета ту или иную стандартную формулу, необходимо прежде всего установить, согласуются ли собранные данные с типом системы, для которой существует формула.

Для слишком сложных задач, решение которых не предусматривается стандартными формулами, могут быть использованы формулы, полученные эмпирическим путем.

При неограниченном количестве поступающих заявок (поступление заявок соответствует распределению Пуассона):

а) любое распределение времени обслуживания при одном канале обслуживания

$$W = \left[\frac{u h}{2(1-u)} \right] \left[1 + \left(\frac{\sigma}{a} \right)^2 \right]; \quad (9.3)$$

б) показательное распределение времени обслуживания при одном канале обслуживания

$$W = \frac{hP (> 0)}{(1-u)}; \quad (9.4)$$

при конечном числе каналов обслуживания

$$W = \frac{hP (> 0)}{S(1-u)}; \quad (9.5)$$

при неограниченном количестве каналов обслуживания

$$W = 0; \quad (9.6)$$

в) постоянное время обслуживания:
при одном канале обслуживания

$$W = \frac{uh}{2(1-u)}; \quad (9.7)$$

при конечном числе каналов обслуживания

$$W = \sum_{i=1}^{\infty} e^{-Sui} \left[\sum_{i=1}^{\infty} \frac{(Sui)^{Si}}{(Si)!} - \frac{1}{u} \sum_{i=2}^{\infty} \frac{(Sui)^{Si}}{(Si)!} \right]. \quad (9.8)$$

При биномиальном распределении ограниченного числа заявок (показательное распределение времени обслуживания):
при одном канале обслуживания

$$W = h \sum_{n=2}^N (n-1) P_i(n); \quad (9.9)$$

при конечном числе каналов обслуживания

$$W = \frac{h}{S} \sum_{n=S+1}^N (n-S) P(n), \quad (9.10)$$

где W — среднее время ожидания для всех поступающих заявок, u — приведенная плотность потока заявок (отношение, характеризующее загрузку каналов обслуживания); h — среднее время обслуживания, σ — среднее квадратическое отклонение времени обслуживания, α — среднее число ожидающих заявок; $p(>0)$ — вероятность возникновения очередности; S — количество каналов обслуживания; n — общее число заявок, имеющееся в любое данное время в системе; N — максимальное число лимитированных заявок; $P(n)$ — вероятность наличия заявок в системе в любой момент времени.

Все приведенные формулы применимы к системам с одной фазой обслуживания и с соблюдением принципа соответствия очередности поступления и обслуживания заявок.

Методы теории массового обслуживания нашли применение для расчета количества погрузочно-разгрузочных механизмов в портах и на железнодорожных станциях (учитывая случайный характер поступления судов и вагонов), для определения количества автомобилей и площади складских помещений на транспортных узлах. Кроме того, с помощью приведенных формул можно установить время ожидания начала погрузки автомобилей, а также простои транспортных средств и механизмов.

Построение модели корреляционного и регрессивного анализа позволяет определить количественную характеристику зависимости и взаимной обусловленности двух или нескольких показателей, связь между которыми проявляется в массе наблюдений и не является функционально зависимой. Вследствие количественной определенности своих характеристик и оценок такая модель служит не только средством анализа прошедшего события, но и важным инструментом плановых расчетов.

При корреляционном и регрессивном анализе исследуется связь между зависимой переменной Y и независимыми показателями —

дач целесообразно проводить с учетом следующих принципов: для сокращения нулевого пробега первую загрузку автомобиля необходимо производить у клиентов, наиболее близко расположенных к АТП, а последнюю разгрузку у клиентов, наиболее близко расположенных к обслуживаемому предприятию; с целью сокращения холостого пробега автомобиля необходимо, чтобы разница между прибытием и отправлением контейнеров для группы клиентов, расположенных в одном микрорайоне, была минимальной. При разработке маршрутов движения автомобилей следует соблюдать следующую последовательность.

Подготовительный этап. Близко расположенных друг к другу клиентов объединяют в группы так, чтобы разница между вывозом грузов для данной группы была минимальной. Строят схему расположения групп клиентов, микрорайонов и АТП с указанием расстояний между ними. Составляют таблицу объемов ввоза и вывоза грузов от клиентов, в которой проставляют объемы перевозок на планируемый период по каждому микрорайону.

Первый этап. По таблице определяют, в каких микрорайонах наблюдается превышение вывоза над ввозом. Затем составляются маршруты первой загрузки автомобилей при движении из АТП.

Второй этап. Составляют таблицу ввоза и вывоза грузов с учетом перевозок, которые будут выполнены на первом этапе. Определяют превышение ввоза над вывозом по каждому микрорайону. На основании полученных данных разрабатывают маршруты, связанные с последней разгрузкой автомобилей при их движении на АТП.

Третий этап. Составляют таблицу ввоза и вывоза грузов с учетом перевозок, которые должны быть выполнены согласно первому и второму этапам. На основании полученных данных разрабатывают маршруты основной работы автомобилей.

На третьем этапе вначале составляются маршруты маятникового типа «узел — 11-й микрорайон — узел». Затем по микрорайонам, где существует разница между ввозом и вывозом составляются маршруты типа «узел — 2-й микрорайон — 1-й микрорайон — узел». Составление этих маршрутов должно основываться на минимизации расстояний между микрорайонами, входящими в маршрут за счет подбора микрорайонов.

Пример решения рассматриваемой задачи приведен в табл. 14 и 15, в последней приняты следующие обозначения: Т — автотранспортное предприятие, П — транспортный узел.

Наряду с рассмотренной выше встречается также задача, связанная с разработкой маршрутов перевозок контейнеров между многочисленной клиентурой, расположенной в микрорайонах $\{A_1, A_i\}$, и рядом базовых пунктов $\{P_1, P_p\}$, осуществляющих как отpravку, так и получение грузов. Подвижной состав подается автотранспортными предприятиями $\{T_1, T_n\}$.

Решение такой задачи производится с учетом следующего:

1. Первую загрузку автомобиля (в начале работы) и последнюю его разгрузку (в конце рабочего дня) производят в микро-

Поэтапная разработка маршрутов (в условных единицах)

Микрорайоны	Подготовительный этап			Первый этап			Второй этап		
	Вывоз	Ввоз	Отклонение	Ввоз	Вывоз	Отклонение	Ввоз	Вывоз	Отклонение
A	18	14	4	14	8	6	8	8	0
B	4	12	-8	12	4	8	4	4	0
C	26	22	4	22	22	0	22	22	0
D	8	6	2	6	8	-2	6	8	-2
E	6	10	-4	10	6	4	6	4	2
F	16	10	6	10	10	0	10	10	0
H	0	4	-4	4	0	4	0	0	0

Маршруты перевозок

Работа	Маршруты	Количество ездов	Работа	Маршруты	Количество ездов
Движение из АТП	1 Т—А—П	2	Основная работа	9 П—А—П	4
	2 Т—С—П	2		10 П—В—П	2
	3 Т—F—П	3		11 П—С—П	11
	4 Т—А—П	3		12 П—Д—П	3
Движение к АТП	5 П—А—Т	3		13 П—Д—П	3
	6 П—Н—Т	2		14 П—Е—Д—П	1
	7 П—В—Т	4		15 П—F—П	5
	8 П—Е—Т	1			

районах, наиболее близко расположенных к соответствующим АТП. При этом сокращается нулевой пробег автомобиля.

2. Для оставшихся перевозок грузов наиболее рациональными являются маятниковые маршруты типа

$$P_i - A_j - P_i \text{ при } i = 1, 2, \dots, p; j = 1, 2, \dots, t.$$

При этом, погрузившись в базовом пункте P_i , автомобиль направляется в микрорайон A_j , где разгружается, вновь загружается и следует на разгрузку в P_i .

Количество ездов E_M по маятниковому маршруту в A_j и P_i можно определить по формуле

$$E_M = \left[\frac{\min(l_{ji} r_{ji})}{c} \right] = \begin{cases} \left[\frac{l_{ji}}{c} \right] & \text{при } l_{ji} \leq r_{ji}; \\ \left[\frac{r_{ji}}{c} \right] & \text{при } l_{ji} > r_{ji}; \end{cases}$$

где l_{ij} — ввоз для микрорайона A_j из базового пункта Π_i в условных единицах;
 r_{ij} — вывоз из микрорайона A_j для базового пункта Π_i в условных единицах;
 c — грузоподъемность автомобиля в условных единицах.

3. Наряду с маятниковыми целесообразно также использовать челночные маршруты типа

$\Pi_i - A_j - \Pi_k$, где $k \neq i$.

Количество ездов $E_{ч}$ по челночному маршруту для микрорайона A_j и базовых пунктов Π_i и Π_k можно определить по формуле

$$E_{ч} = \left[\frac{\min(l_{ji}, r_{ji})}{c} \right] = \begin{cases} \left[\frac{l_{ji}}{c} \right] & \text{при } l_{ji} \leq r_{ji} \\ \left[\frac{r_{ji}}{c} \right] & \text{при } l_{ji} > r_{ji} \end{cases}$$

При использовании маятниковых и челночных маршрутов холостой пробег автомобилей близок или равен 0. Наибольшая эффективность от применения маятниковых и челночных маршрутов достигается при выполнении равенства (для любого микрорайона A_j):

$$\sum_{i=1}^p l_{ji} = \sum_{i=1}^p r_{ji}.$$

4. В процессе разработки маршрутов может возникнуть ситуация, при которой необходимо перегнать d автомобилей из базового пункта Π_i в пункт Π_k без ухудшения эксплуатационных показателей работы подвижного состава. Например, для микрорайона A_j , близко расположенного от T_q ($q = 1, 2, \dots, n$), необходимо произвести b ездов ($b \geq d$) по маршруту $\Pi_i - A_j - \Pi_i$ и m ездов ($m \geq d$) по маршруту $\Pi_k - A_j - \Pi_k$.

Для перегона d автомобилей из Π_i в Π_k можно предложить следующий порядок ездов: первую погрузку d автомобилей автотранспортного предприятия T_q производят в микрорайоне A_j . Затем автомобили направляют в пункт Π_i по маршруту $T_q - A_j - \Pi_i$; во время основных перевозок грузов d автомобилей перегоняют по челночному маршруту $\Pi_i - A_j - \Pi_k$ в конце дня d автомобилей следует по маршруту $\Pi_k - A_j - T_q$.

5. В целях сокращения нулевых пробегов бывает целесообразно заменить маятниковый маршрут: $\Pi_i - A_j - \Pi_i$ на два маршрута, соответствующих движению автомобиля из АТП к месту первой погрузки и от места последней разгрузки к АТП $T_q - A_j - \Pi_i$ и $\Pi_i - A_j - T_q$. Такое разбиение маятникового маршрута бывает целесообразным в случае близкого взаимного расположения T_q и A_j .

6. При решении каждого варианта задачи следует учитывать некоторые особенности перевозочного процесса. Если количество микрорайонов слишком велико, а сами они малы, то относительная разница между ввозом и вывозом по каждому микрорайону может быть значительной, что затрудняет применение рациональных маршрутов. С другой стороны, если микрорайоны слишком велики, то значительные расстояния между клиентурой внутри микрорайона

приведут к увеличению холостого пробега автомобилей. Поэтому для разработки оптимальных маршрутов отдельные близко расположенные микрорайоны с большой разницей ввоза и вывоза следует объединять так, чтобы эта разница по группе микрорайона была достаточно мала.

Организация перевозок мелких партий грузов, в том числе и небольших контейнеров, по транспортным узлам и базам снабженческо-сбытовых организаций является одной из актуальных проблем. В настоящее время производительность автомобилей, занятых на этих перевозках, как правило, низка. Сущность предлагаемого метода решения этой задачи заключается в том, что автомобиль, приняв груз на базовом пункте, развозит его нескольким грузополучателям. Аналогично производится сбор груза у нескольких отправителей с доставкой его на базовый пункт. Ниже рассматриваются лишь методы маршрутизации развоза грузов. Сборные маршруты разрабатываются аналогично развозочным. При учете различия в соотношениях между ввозом грузов по отдельным клиентам (микрорайонам) и грузоподъемностью автомобиля проблема маршрутизации развоза мелкопартионных грузов может быть сведена к решению двух локальных задач, отвечающих следующим требованиям: $r_j > c$ для первой задачи; $r_j < c$ для второй задачи, где r_j — ввоз для любого A_j клиента (микрорайона) в условных единицах груза ($j = 1, 2, \dots, t$); c — грузоподъемность автомобиля в условных единицах.

Принимаем, что развоз грузов производится из одного базового пункта Π многочисленной клиентуре $\{A_1 A_t\}$. Основным критерием при решении задач является минимизация общего пробега автомобиля. Решение первой задачи при $r_j > c$ не представляет особых затруднений, ввоз груза клиенту A_j производится партиями по c условных единиц, пока его остаточная грузоподъемность Δr_j не станет меньше c .

При этом перевозки осуществляются по маршруту $\Pi - A_j - \Pi$, а количество ездов M и остаточная грузоподъемность клиента Δr_j определяются соответственно по формулам:

$$M = \left[\frac{r_j}{c} \right]; \quad \Delta r_j = r_j - cM.$$

Так как в этом случае $\Delta r_j < c$, то разработка маршрутов развоза недополученного клиентами груза сводится ко второй задаче, которая решается с учетом следующего:

маршруты представляют собой замкнутые контуры, движение начинается в базовом пункте и в нем же заканчивается;

исходя из предположения, что количество клиентов с весами (вес — ввоз клиенту в условных единицах) 1, 2, ... ($c-1$) одинаково, желательно, чтобы в маршрут входили два клиента;

в маршрут включаются клиенты, расположенные в одном направлении от базового пункта. При этом площадь обслуживаемого района делится радиальными линиями, исходящими от базового пункта, угол между которыми $\gamma = \frac{2\pi c}{N}$, где N — общее количество

клиентов. Набор в маршрут начинается с наиболее отдаленных от базового пункта клиентов;

объезд маршрутов начинается с клиента, обладающего наибольшим весом.

Совершенствование ТЭО при прямых автомобильных перевозках может базироваться на применении рассмотренных организационно-технических и оптимизационных методов. Наиболее целесообразно их применение в комплексе.

ТРАНСПОРТНО-ЭКСПЕДИЦИОННОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ В СЕЛЬСКОЙ МЕСТНОСТИ

10.1. Условия работы автомобильного транспорта в сельской местности

Высокие темпы развития производительных сил страны привели к повышению роли автомобильного транспорта, в том числе в сельской местности, характеризующейся ограниченными возможностями привлечения к перевозкам грузов магистральных видов транспорта.

Организация перевозок грузов автомобильным транспортом в сельской местности имеет ряд особенностей:

значительный объем перевозок приходится на сельскохозяйственную продукцию, из которой более $\frac{1}{3}$ перевозится в течение короткого сезонного периода;

сезонность части перевозок приводит к необходимости мобилизации в отдельные периоды года большого количества транспортных средств, что усложняет организацию перевозочного процесса;

предприятия и организации народного хозяйства, находящиеся в сельской местности, в своем подавляющем большинстве не имеют подъездных путей к транспортным магистралям и при перевозке грузов вынуждены пользоваться перевалочными пунктами;

преимущественно односторонняя направленность перевозок сельскохозяйственной продукции (в пункты переработки или дальнейшего ее транспортирования другими видами транспорта) ограничивает возможность обратной загрузки автомобилей;

рассредоточение объемов перевозок грузов по относительно небольшим транспортным узлам затрудняет внедрение комплексной механизации погрузочно-разгрузочных и складских работ при осуществлении транспортного процесса;

совмещение в ряде случаев работ по уборке урожая и переработке сельскохозяйственной продукции с целью сохранения ее качественных кондиций и физического объема, а также выполнение этих работ по единым технологическим схемам и графикам предъявляют

к автомобильному транспорту требование обеспечения срочной и беспереvalочной доставки отдельных видов сельскохозяйственных грузов. Эти же причины обуславливают и частичное использование автомобильного транспорта общего пользования на технологических сельскохозяйственных работах, например в составе комплексных уборочно-транспортных бригад;

распределение сельского автомобильного транспорта по ряду министерств и ведомств затрудняет развитие его материально-технической базы и совершенствование форм и методов управления грузовыми перевозками;

работа автомобильного транспорта в сельской местности отличается эксплуатацией автомобилей на дорогах пониженной категории и их неравномерной загрузкой в отдельные периоды и в времена года.

Низкая концентрация автотранспортного производства в сельской местности (в 2—3 раз ниже, чем в городской), ограниченные возможности роста и специализации размещенных на значительном расстоянии друг от друга сельских АТП и их недостаточно развитая производственно-техническая база — главные причины несовершенства форм организации и управления на этом транспорте и более низких по сравнению с городским технико-эксплуатационных и экономических показателей работы грузовых автомобилей. В результате более низкой эффективности работы сельского грузового автотранспорта общего пользования по сравнению с городским увеличение транспортных издержек на перевозку грузов в РСФСР составляет около 200 млн. руб. в год (не считая убытков, которые несет государство в результате неудовлетворительной организации комплексного ТЭО предприятий и организаций, размещенных в сельской местности).

Вместе с тем функционирующий в сельской местности автомобильный транспорт более 10 министерств и ведомств характеризуется также неодинаковым уровнем организации автотранспортного производства и перевозочного процесса, различными сферами своего применения, разной эффективностью использования подвижного состава.

По уровню организации и эффективности работы грузовых автомобилей ведущее место здесь принадлежит автомобильному транспорту общего пользования, что позволяет ему при определенных условиях выступать в качестве организатора работы всей системы сельского автотранспорта.

Работа в сельской местности автотранспорта, подчиненного разным министерствам и ведомствам и не координируемого в оперативно-производственной деятельности из единого центра, затрудняет оптимальное планирование и управление перевозками грузов в рамках относительно крупного сельскохозяйственного региона, вызывает встречные и нерациональные перевозки, порождает малоэффективные технологические процессы, снижает мобилизационные и провозные возможности автомобильного транспорта, особенно в периоды массовых сельскохозяйственных кампаний.

Все это требует повсеместной и планомерной рационализации структуры автомобильного транспорта в сельской местности, учитывающей экономико-географические условия каждого региона и местной клиентуры. При обосновании рациональной структуры автотранспорта сельскохозяйственного региона следует исходить из необходимости максимального удовлетворения потребностей сельской клиентуры в комплексном ТЭО, координации работы автотранспортных организаций разной ведомственной подчиненности, а также взаимодействующих с автомобильным других видов транспорта.

10.2. Организация перевозочного процесса

Наиболее общей задачей грузового автомобильного транспорта в сельской местности является полное удовлетворение потребностей предприятий и организаций народного хозяйства сельскохозяйственного региона в автомобильных перевозках грузов и транспортно-экспедиционном обслуживании.

К числу основных производственно-управленческих функций автотранспорта общего пользования в сельской местности относятся нетехнологические централизованные перевозки грузов для предприятий и организаций народного хозяйства во внутрирайонных и межрайонных сообщениях, а также при заводе и вывозе грузов с транспортных узлов; комплексное ТЭО клиентуры при тех же видах перевозок грузов, включающее в зависимости от потребности разные сочетания выполняемых для грузовладельцев экспедиционных, погрузочно-разгрузочных и складских операций; координация деятельности автотранспортных организаций разной ведомственной подчиненности, привлекаемых на уборочные и другие массовые сельскохозяйственные работы, а также автомобильного и других видов транспорта, взаимодействующих в пунктах их технологической стыковки. К числу других функций можно отнести контроль за осуществлением ведомственным автомобильным транспортом перевозок в междугородном сообщении в пределах выделенных лимитов и выполнение автотранспортом общего пользования внутрихозяйственных перевозок сельскохозяйственной продукции при работе автомобилей в составе комплексных уборочно-транспортных бригад.

Централизация нетехнологических перевозок грузов с выполнением транспортно-экспедиционных операций и услуг, согласно опытом данным Центравтотеха Минавтотранса РСФСР, увеличивает продолжительность пребывания автомобиля в наряде на 10—15%, повышает коэффициент использования пробега на 15—20% и уменьшает время простоя под погрузкой и разгрузкой на 40—50%. Централизация заезда и выезда грузов с железнодорожных станций, речных портов и пристаней с комплексным транспортно-экспедиционным обслуживанием клиентуры повышает коэффициенты использования грузоподъемности и пробега автомобиля на 8—12% и уменьшает время простоя автомобиля под погрузкой и разгрузкой

на 30—40%. Кроме того, согласно результатам исследований, проведенных Поволжским филиалом НИИАТа, централизация транспортно-экспедиционного обслуживания при завозе и вывозе грузов с транспортных узлов сокращает численность экспедиторов на 30—40% и грузчиков — на 30%, а координированное управление этими перевозками уменьшает время хранения грузов на складах транспортных узлов на 20%.

Автомобильный транспорт, функционирующий в сельской местности, принадлежит ряду министерств и ведомств. Основные владельцы автомобильного транспорта, работающего в сельских районах РСФСР — Министерство автомобильного транспорта РСФСР, Министерство сельского хозяйства РСФСР (совхозы и колхозы) и Госкомитет РСФСР по производственно-техническому обеспечению сельского хозяйства (Госкомсельхозтехника). Преимущественными сферами деятельности этих организаций по перевозке грузов являются: для автомобильного транспорта общего пользования — централизованные нетехнологические перевозки народнохозяйственных грузов в адрес предприятий различных министерств и ведомств, для автотранспорта Министерства сельского хозяйства — внутрихозяйственные перевозки грузов в совхозах и колхозах, для автотранспорта Госкомсельхозтехники — централизованные нетехнологические перевозки грузов, поступающих в колхозы и совхозы через предприятия и организации этой системы. В период уборки урожая подвижной состав всех указанных организаций привлекается к перевозкам сельскохозяйственных грузов, в том числе при необходимости и для выполнения внутрисовхозных и внутриколхозных технологических перевозок.

Основными сферами транспортно-экспедиционного обслуживания сельской клиентуры при централизованных нетехнологических перевозках грузов являются: завоз и вывоз грузов с транспортных узлов, баз материально-технического снабжения и прочих пунктов взаимодействия автомобильного с другими видами транспорта при осуществлении смешанных перевозок грузов (включая завоз и вывоз грузов со станций магистральных автомобильных сообщений); прямые внутрирайонные и межрайонные перевозки грузов, осуществляемые автотранспортом без участия других видов транспорта от двери грузоотправителя до двери грузополучателя.

ТЭО сельской клиентуры осуществляется путем выполнения полного или частичного перечня следующих работ: перевозочных (в границах сферы обслуживания), погрузочно-разгрузочных, складских и экспедиционных. Из указанных основных видов работ, структурно определяющих ТЭО, только экспедиционные операции и услуги находятся в прямой зависимости от конкретной сферы обслуживания и с ее изменением существенно изменяются сами.

Наиболее сложной и трудоемкой является организация транспортно-экспедиционного обслуживания при смешанных перевозках грузов, в частности, в автомобильно-железнодорожном сообщении. Следует отметить, что при этом виде перевозок создается возможность выполнения самого полного перечня экспедиционных опера-

ций и услуг, причем наиболее общие из них технологически выполнимы и при перевозках грузов в смешанном автомобильно-водном сообщении.

Как показывает анализ работы ряда областей РСФСР, транспортно-экспедиционное обслуживание предприятий и организаций в сельской местности при нетехнологических перевозках грузов осуществляется в основном автомобильным транспортом общего пользования и автомобилями системы Госкомсельхозтехники. При этом в результате рассредоточения грузовой работы по большому числу малодейственных транспортных узлов, низкой концентрации автотранспорта в сельской местности и недостаточного контроля за работой грузовых ведомственных автомобилей, вторгающихся в сферу деятельности автомобильного транспорта общего пользования, реальные потребности сельской клиентуры в централизованном комплексе ТЭО при завозе и вывозе грузов с транспортных узлов железнодорожного и речного транспорта удовлетворяются пока в незначительных объемах.

Ориентировочная потребность на начало одиннадцатой пятилетки в централизованных нетехнологических перевозках грузов с выполнением автомобильным транспортом общего пользования полного или частичного комплексов ТЭО сельской клиентуры РСФСР приводится в табл. 16. Расчет потребности приведен исходя из потенциально возможных объемов этой работы и максимальной централизации (80—90%) транспортно-экспедиционного обслуживания на крупных и средних транспортных узлах, а также передачи переработки грузов с малодейственных железнодорожных станций и речных пристаней на более крупные.

Первичными структурными элементами автомобильного транспорта общего пользования, осуществляющими функцию транспортно-экспедиционного обслуживания сельской клиентуры, являются производственно-диспетчерские участки (по видам работ и грузов)

Таблица 16

**Ориентировочная годовая потребность сельской клиентуры РСФСР
в перевозках грузов**

Показатели	Всего	В том числе		
		смешанные перевозки		Междугородные автомобильные перевозки
		автомобильно-железнодорожные	автомобильно-водные	
Годовой объем переработки грузов, млн. т	210	105	16	89
В том числе по комплексу ТЭО:				
полному	121	105	16	—
частичному	89	—	—	89

и управленческие группы по оперативному планированию и расчетам транспортно-экспедиционного отделения (агентства). Задачей производственно-диспетчерских участков является непосредственное выполнение для обслуживаемой клиентуры определенных комплексов транспортно-экспедиционных операций и услуг, включающих разные сочетания экспедиционных, погрузочно-разгрузочных и складских работ. Группы оперативного планирования и расчетов должны обеспечивать четкую работу производственно-диспетчерских участков во взаимодействии с эксплуатационными подразделениями автотранспортных предприятий и клиентурой. Назначениями транспортно-экспедиционного отделения, создаваемого на железнодорожной станции, в речном порту (пристани), являются некоторые общие задачи по обеспечению координированной работы всех производственно-управленческих звеньев, участвующих в организации и осуществлении транспортно-экспедиционного процесса при централизованном завозе и вывозе грузов с транспортных узлов. Транспортно-экспедиционное агентство, создаваемое в крупных грузообразующих и грузопоглощающих пунктах, имеет те же назначения, что и транспортно-экспедиционное отделение, но только при выполнении централизованных внутрирайонных и межрайонных перевозок грузов.

В составе АТП подразделениями, осуществляющими функции ТЭО, являются колонна механизации и отдел транспортной экспедиции. Функциональными назначениями колонны механизации является обеспечение участков погрузки и разгрузки транспортно-экспедиционных отделений (агентств) средствами механизации этих работ и их непосредственное выполнение, а отдела транспортной экспедиции — заключение годовых договоров с клиентурой на выполнение комплекса транспортно-экспедиционных операций и услуг при централизованном завозе и вывозе грузов с транспортных узлов и внутрирайонных и межрайонных перевозках грузов, централизованное планирование этих работ, разработка совместно с взаимодействующими видами транспорта и клиентурой мероприятий по совершенствованию технологии ТЭО, общее руководство и координация работой транспортно-экспедиционных отделений и агентств. Указанные назначения реализуются отделом через группу договоров и планирования, а также через расчетно-претензионную группу.

Первичными структурными элементами автомобильного транспорта общего пользования, осуществляющими функции координации работы транспортных организаций в сельской местности, являются диспетчерские (диспетчерские контрольные) пункты автотранспортных предприятий (филиалов) и экспедиционных отделений (агентств).

Диспетчерские пункты автотранспортного предприятия (филиала) создаются на крупных объектах транспортного обслуживания и имеют своим назначением координацию работы подвижного состава и подразделений обслуживаемой клиентуры, а диспетчерские контрольные пункты — на основных маршрутах внутрирайонных и межрайонных перевозок грузов с назначением по осуществлению

контроля за работой на линии грузовых автомобилей независимо от их ведомственной принадлежности и за попутной загрузкой порожних автомобилей. Назначениями диспетчерского пункта транспортно-экспедиционного агентства являются координация работы транспортно-экспедиционных подразделений, клиентуры и подвижного состава независимо от их ведомственной принадлежности, а также контроль за работой автомобилей на линии при внутрирайонных и межрайонных перевозках грузов. Назначение диспетчерского пункта транспортно-экспедиционного отделения аналогично назначению диспетчерского пункта агентства, но только при выполнении централизованного завоза и вывоза грузов с транспортных узлов.

В составе АТП подразделениями, осуществляющими контрольно-координационную функцию автотранспорта общего пользования в сельской местности, являются отдел централизованного управления перевозками грузов или диспетчерская группа. В масштабе района и при межрайонных перевозках задачу по координации работы транспортных организаций решают районные и межрайонные междуведомственные диспетчерские службы (МДС), а также координационные советы (комиссии) по транспорту при облисполкомах.

Отдел централизованного управления перевозками грузов АТП и диспетчерская группа филиала в рамках выполняемых ими функций по оперативному руководству перевозками и контролю за транспортным процессом должны также координировать работу автотранспортных организаций, осуществляющих нетехнологические перевозки грузов, и следить за использованием ведомственным автотранспортом лимитов на междугородные перевозки. Указанные назначения реализуются отделом через группы по планированию и линейному контролю перевозок.

Междуведомственная диспетчерская служба (МДС) является управленческим органом и создается в регионах с интенсивными грузопотоками и недостаточно развитым автомобильным транспортом общего пользования. Служба формируется на паритетных началах автомобильным транспортом общего пользования и ведомственными автотранспортными организациями и имеет, как правило, двойственное подчинение: автотранспортному предприятию общего пользования и соответствующему исполкомскому Совету народных депутатов. При необходимости такая служба может создаваться в качестве временного органа управления перевозками на период массового привлечения ведомственных автомобилей на сельскохозяйственные и другие сезонные работы. Назначениями междуведомственной диспетчерской службы являются координация нетехнологических автомобильных перевозок грузов, выполняемых автотранспортными организациями разных министерств и ведомств, разработка мероприятий по обеспечению комплексного транспортного обслуживания предприятий и организаций сельского хозяйства и контроль за использованием автомобилей в зоне деятельности МДС.

Реализация назначений МДС производится группой планирования и координации, а также группой организации перевозок.

Координационный совет по транспорту при облисполкоме является региональным органом координации работы разных видов транспорта и создается из представителей транспортных организаций и обслуживаемой клиентуры. Он возглавляется, как правило, заместителем председателя исполкома областного Совета народных депутатов, курирующим работу транспорта области. Назначениями координационного совета являются рассмотрение предложенных партийных, советских и хозяйственных органов по рациональному развитию транспортной сети области и эффективному использованию подвижного состава, анализ выполнения годовых и квартальных планов перевозок грузов каждым видом транспорта по крупнейшим потребителям транспортных услуг, разработка рациональных схем транспортирования главнейших видов груза. Реализация этих назначений производится рабочим органом координационного совета, создаваемым из числа специалистов-транспортников и финансируемым всеми представленными в координационном совете транспортными организациями области.

Транспортно-экспедиционное обслуживание сельскохозяйственных предприятий при централизованном завозе и вывозе грузов с железнодорожных станций и других транспортных узлов производится преимущественно автотранспортными предприятиями и базами снабжения Госкомсельхозтехники, которые имеют возможность наиболее полно учитывать особенности организации материально-технического и транспортного обслуживания этой клиентуры. Взаимоотношения снабженческих подразделений с автотранспортными предприятиями Госкомсельхозтехники регулируются договорами, которые заключаются сроком не менее чем на год. В этих договорах содержатся данные о номенклатуре, объеме грузов, круге транспортно-экспедиционных операций и услуг, выполняемых автотранспортными предприятиями, характере и сроках информирования грузополучателей, условиях перевозки, порядке расчетов и т. п. [19].

На железнодорожных станциях транспортно-экспедиционная работа должна проводиться линейными конторами ТЭО, организующими доставку продукции производственно-технического назначения колхозам, совхозам и аграрно-промышленным комплексам по взаимно согласованным графикам и заключенным договорам на доставку этой продукции. При этом подразделения и должностные лица конторы, представляющие службу базы снабжения, организуют централизованное материально-техническое снабжение клиентуры, обеспечивают комплектование грузов и погрузочно-разгрузочные работы, разрабатывают графики доставки и информируют потребителей о сроках доставки грузов, а транспортные подразделения конторы планируют работу подвижного состава, обеспечивают его подачу под погрузочно-разгрузочные операции, контролируют работу автомобилей на линии.

Следует отметить, что централизованное ТЭО сельскохозяйственных предприятий подразделениями Госкомсельхозтехники не нашло еще должного развития; в большинстве случаев такое обслу-

живание не является полным и комплексным, а выполнение транспортно-экспедиционных операций производится подразделениями и должностными лицами, в прямые обязанности которых не входит оказание экспедиционных услуг. Лишь на незначительном числе снабженческих предприятий системы функционируют специальные экспедиционные подразделения, формирующие грузовые единицы, оформляющие документы на отправку, выполняющие расчетные и другие экспедиционные операции и услуги. Наиболее трудоемкими в системе Госкомсельхозтехники являются погрузочно-разгрузочные работы, что в значительной степени объясняется трудностями комплексной механизации этих работ из-за недостатка универсальных средств пакетирования грузов и слабой развитости контейнерного хозяйства.

Вместе с тем в основу организации централизованного ТЭО сельскохозяйственных предприятий специализированными подразделениями Госкомсельхозтехники должны быть заложены вопросы механизации погрузочно-разгрузочных работ, применения рациональных типов подвижного состава, развития складского, тарного и контейнерного хозяйства, совершенствования всех сторон управления процессом материально-технического снабжения и транспортирования грузов.

Особенности функционирования автотранспорта сельскохозяйственного региона, заключающиеся в сравнительно небольших по объемам и нестабильных по временам года направлениях грузопотоков, а также в территориальной разобченности клиентуры, ее оторванности от магистральных видов транспорта и сравнительно малой мощности производственно-хозяйственных единиц, ставят перед автомобильным транспортом ряд требований, согласно которым последний должен обеспечить:

комплексное и наиболее полное централизованное транспортное обслуживание клиентуры сельскохозяйственного региона при нетехнологических перевозках грузов путем рационализации общей организационной структуры управления перевозочным процессом;

возможность широкого маневрирования подвижным составом и концентрации его на наиболее важных и грузонапряженных участках путем прогрессивной централизации управленческих работ и приближения органов управления непосредственно к производству;

улучшение эксплуатационных и технико-экономических показателей работы подвижного состава ведущей автотранспортной организации сельскохозяйственного региона — автомобильного транспорта общего пользования — путем оптимальной концентрации работ по комплексному обслуживанию клиентуры и внутрипроизводственной специализации этих работ.

Удовлетворение автотранспортом указанных требований направлено в основном на повышение производительности подвижного состава, на рост величины факторов, оказывающих преимущественное влияние на выработку грузовых автомобилей. Для решения этой задачи необходимо провести ряд организационно-технических мероприятий, наиболее общие из которых помещены в табл. 17.

Организационно-технические мероприятия, направленные на повышение производительности грузовых автомобилей

Факторы, оказывающие влияние на производительность	Объекты, характеризующие факторами	Мероприятия, направленные на рост факторов	Пути реализации мероприятий
Выпуск автомобилей на линию	Организация технического обслуживания и ремонта автомобилей	Развитие материально-технической базы АТП, применение современной технологии технического обслуживания и ремонта автомобилей	Концентрация работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей, внутренняя специализация этих работ
Суточный режим работы автомобиля	Организация транспортного процесса, труда водителей и ремонтных рабочих	Совершенствование технологии перевозок, применение передовых методов планирования и контроля автотранспортного производства	Концентрация подвижного состава, централизация управления эксплуатационными и техническими подразделениями АТП
Простои автомобилей под погрузкой и разгрузкой	Механизация погрузочно-разгрузочных работ, качество планирования подачи подвижного состава под погрузку и разгрузку	Развитие комплексного ТЭО клиентуры, применение эффективного диспетчерского руководства работой подвижного состава и погрузочно-разгрузочных пунктов	Концентрация погрузочно-разгрузочных механизмов, комбинирование автотранспортного производства и централизации управления последним

Задачи и роль автомобильного транспорта, функционирующего в сельской местности, вытекают из необходимости всемерно способствовать ритмичной работе обслуживаемых предприятий народного хозяйства, выполнению ими производственных заданий, снижению затрат на производство и реализацию продукции.

10.3. Распределение перевозок между транспортными организациями и видами транспорта

Сфера деятельности автомобильного транспорта общего пользования сельскохозяйственного региона охватывает в основном задачи комплексного транспортного обслуживания предприятий и организаций народного хозяйства при автомобильных междугородных (внутрирайонных и межрайонных) перевозках грузов, а также централизованного завоза и вывоза грузов с железнодорожных станций, речных портов (пристаней) и других транспортных узлов с одновременным выполнением для грузовладельцев комплекса транспортно-экспедиционных операций и услуг.

Постоянно возрастающие потребности сельской клиентуры в централизованных перевозках грузов и комплексном ТЭО, основная

часть которых должна удовлетворяться автомобильным транспортом при некоторых объективных трудностях транспортного обслуживания, связанных со специфическими условиями развития сельскохозяйственных регионов и их транспортных систем, повышают роль координации работы автомобильного транспорта с взаимодействующими с ним другими транспортными организациями и видами транспорта.

Под координацией работы понимается процесс согласования действий разных по ведомственной подчиненности транспортных предприятий и организаций, участвующих в процессе транспортирования груза от отправителя до получателя, а также оптимального распределения между этими транспортными организациями объемов перевозок грузов, материальных, трудовых, финансовых и других ресурсов.

Указанный вид деятельности автомобильного транспорта охватывает область его взаимодействия с другими ведомственными автотранспортными организациями, осуществляющими перевозки грузов в зоне сельскохозяйственного региона, а также с другими магистральными видами транспорта при смешанных перевозках. При этом главной задачей является создание необходимых организационно-технологических условий для кооперированного использования подвижного состава и погрузочно-разгрузочных механизмов, перевозки грузов по совмещенным графикам движения транспортных средств, работы подвижного состава и погрузочно-разгрузочных механизмов в транспортных узлах по единому технологическому процессу, организации бесперевалочной перевозки и прямого варианта перегрузки грузов, рационального распределения между видами транспорта и транспортными организациями объемов перевозок грузов, оперативного регулирования перевозок грузов в смешанных сообщениях и так далее, т. е. максимальное использование тех форм взаимодействия транспорта, которые являются достаточно эффективными и не требуют значительных материальных и денежных затрат (в отличие, например, от технических форм взаимодействия, предусматривающих создание специализированных видов подвижного состава, унификацию и стандартизацию контейнерного парка, строительство механизированных терминалов и других дорогостоящих сооружений).

Потребность в выполнении автомобильным транспортом функции по координации работы транспортных организаций и клиентуры сельскохозяйственного региона находится в зависимости от объемов работ по перевозке грузов и их переработке в местах общего пользования, удельного веса ведомственного автомобильного транспорта, привлекаемого к выполнению нетехнологических перевозок грузов, степени развития смешанных автомобильно-железнодорожных и автомобильно-водных перевозок, доли короткопробежных перевозок в общем объеме железнодорожных перевозок грузов и т. д. Значение и объемы работ по выполнению этой функции резко возрастают в период сезонных перевозок сельскохозяйственной продукции.

Основными потребителями централизованных транспортных услуг при нетехнологических перевозках грузов в сельской местности являются две группы грузовладельцев: первая — предприятия и организации по производству, хранению и переработке сельскохозяйственной продукции, вторая — предприятия промышленности, строительства и торговли (за исключением отраслей по переработке продукции сельского хозяйства). В удовлетворении транспортных потребностей этой клиентуры в РСФСР наряду с автомобильным транспортом общего пользования принимает участие также автомобильный транспорт системы Госкомитета РСФСР по производственно-техническому обеспечению сельского хозяйства (Госкомсельхозтехники) и ряда других министерств и ведомств, особенно в период уборки урожая.

Большие объемы автомобильных перевозок грузов выполняются в сельской местности для первой группы грузовладельцев — предприятий и организаций, непосредственно связанных с сельскохозяйственным производством (совхозы, колхозы) и переработкой сельскохозяйственной продукции (преимущественно предприятия пищевой промышленности).

Реализация планов дальнейшего развития народного хозяйства страны требует четкого функционирования каждого вида транспорта, участвующего в перевозочном процессе.

Такая организация работы транспорта связана с решением целого ряда задач, среди которых одной из наиболее важных является рациональное распределение перевозок грузов между различными видами транспорта, функционирующими на территории крупных сельскохозяйственных регионов. Именно в сельской местности в настоящее время имеется самое большое количество недостатков, связанных с организацией перевозок и управлением: отсутствие в большинстве случаев междуведомственных координирующих органов, нерациональная загрузка отдельных видов транспорта; дорогостоящая перевозка грузов железнодорожным транспортом на короткие расстояния и др.

Устранение этих недостатков является объективной необходимостью, вызванной постоянным ростом в сельской местности грузооборота и объемов смешанных перевозок грузов, осуществляемых разными видами транспорта при участии автомобильного, а также продолжающимся процессом закрытия для грузовых операций малодейственных железнодорожных станций.

Особое место в решении вопросов распределения объемов перевозок грузов между различными видами транспорта занимает задача переключения короткопробежных перевозок грузов (КПП) с железнодорожного на автомобильный транспорт. В соответствии с существующей инструкцией первоочередной передаче подлежат следующие нерациональные для железнодорожного транспорта короткопробежные перевозки грузов:

- мелкими отправками на расстояние до 200 км;
- в контейнерах на расстояние до 150 км;
- скоролетящихся на расстояние до 200 км;

остальных (кроме перевозок по схеме «подъездной железнодорожный путь — железная дорога — подъездной железнодорожный путь») на расстояние до 50 км.

Обоснованное распределение объемов перевозок грузов между железнодорожным и автомобильным видами транспорта является важной государственной задачей, поскольку объемы короткопробежных перевозок грузов на железных дорогах страны до настоящего времени продолжают оставаться значительными, что приводит к неудовлетворительному использованию подвижного состава транспорта и увеличению транспортных издержек народного хозяйства. Так, по железным дорогам (с участием автомобильного транспорта на подвозе грузов к железнодорожным станциям и вывозе с этих станций) только на расстоянии до 50 км перевозится ежегодно около 100 млн. т различных грузов, доставка которых потребителю средствами автомобильного транспорта привела бы к экономии государственных средств в размере 125—130 млн. руб.

Предприятия автомобильного транспорта за последние годы накопили некоторый опыт в переключении короткопробежных перевозок грузов с железнодорожного на автомобильный транспорт, о чем свидетельствуют положительные результаты работы в этом направлении ряда областей РСФСР и других союзных республик.

Вместе с тем автомобильный транспорт пока не в состоянии принять от железной дороги все объемы перевозок грузов, осуществляемых на короткие расстояния. Такое положение объясняется в основном тем, что еще во многих случаях отсутствуют объективные условия для реализации этой задачи. При этом в первую очередь следует отметить недостаточную протяженность автомобильных дорог с твердым покрытием, медленное пополнение новыми автомобилями, в том числе специализированными. Кроме того, существует ряд организационных недостатков, в частности слабое технико-экономическое обоснование мероприятий по переключению КПП с железнодорожного на автомобильный транспорт, а также просчеты в планировании, учете и контроле этих работ.

Дальнейшее развитие и совершенствование единой транспортной системы страны требует от транспортных организаций и обслуживаемой ими клиентуры совместных целенаправленных усилий по устранению причин, препятствующих полному переключению КПП с железнодорожного на автомобильный транспорт.

Поволжский филиал НИИАТа произвел расчеты по определению экономического эффекта от переключения КПП с железнодорожного на автомобильный транспорт. Выбор экономически рационального вида транспорта производился путем сравнения приведенных народнохозяйственных затрат при грузовых перевозках по следующим двум вариантам организации: железнодорожному, при котором грузы перевозятся с участием железнодорожного магистрального транспорта по схемам перевозок «подъездной путь (автомобиль) — железная дорога — автомобиль (подъездной путь)» и «автомобиль — железная дорога — автомобиль»; автомобильному, при

Таблица 18

Приведенные народнохозяйственные затраты $E_{пр}$ на перевозку грузов автомобильным и железнодорожным транспортом (руб/10 т)

Наименование затрат	Виды отправок								
	Повагонные			Контейнерные			Мелкопартионные		
	Среднее расстояние перевозки, км								
	40			120			100		
	$E_{тек}$	$K+M$	$E_{пр}$	$E_{тек}$	$K+M$	$E_{пр}$	$E_{тек}$	$K+M$	$E_{пр}$
Прямые автомобильные перевозки									
Перевозка грузов автомобилями	16,47	4,13	16,96	46,87	5,73	47,56	40,03	5,37	40,67
Погрузочно-разгрузочные работы	4,60	19,74	6,97	1,42	10,04	2,62	11,66	24,00	14,56
Материальные средства в обороте	—	0,71	0,08	—	18,89	2,26	—	3,93	0,47
Итого	21,07	24,61	24,01	48,29	34,66	52,44	51,69	33,30	55,70
«Автомобиль — железная дорога — автомобиль»									
Завоз (вывоз) грузов автомобилем	6,34	6,86	7,16	6,34	6,86	7,16	6,34	6,86	7,16
Перевозка грузов по железной дороге	2,36	11,10	3,69	3,23	12,50	4,73	3,35	16,78	5,36
Погрузочно-разгрузочные работы	21,62	64,65	29,37	21,56	58,04	28,52	44,22	84,00	54,32
Материальные средства в обороте	—	27,00	3,24	—	469,60	56,40	—	120,90	14,50
Итого	30,32	109,61	43,46	31,13	547,00	97,81	53,91	228,54	79,34
«Автомобиль (подъездной путь) — железная дорога — подъездной путь (автомобиль)»									
Завоз (вывоз) грузов автомобилем	3,17	3,43	3,58	3,17	3,43	3,58	3,17	3,43	3,58
Завоз (вывоз) грузов по подъездным путям	4,41	20,50	6,87	4,41	20,50	6,87	4,41	20,50	6,87
Перевозка грузов по железной дороге	2,36	11,10	3,69	3,23	12,50	4,73	3,35	16,78	5,36
Погрузочно-разгрузочные работы	13,05	36,34	17,40	11,49	34,04	15,57	27,94	54,00	34,44
Материальные средства в обороте	—	20,80	2,50	—	401,00	48,10	—	104,30	12,50
Итого	22,99	92,17	34,04	22,30	471,47	78,85	38,87	199,01	62,75

Примечание. $E_{тек}$ — текущие затраты, K — капитальные вложения, M — материальные средства в обороте по формулам (10.2), (10.3).

котором грузы перевозятся в прямом автомобильном сообщении без участия других видов транспорта.

За критерий оптимальности при выборе варианта перевозок принимался минимум приведенных народнохозяйственных затрат на транспортирование грузов. Величина экономического эффекта от переключения КПП с железнодорожного на автомобильный транспорт (в руб.) определялась по формуле

$$\mathcal{E}_3 = (E_{\text{пр.ж}} - E_{\text{пр.а}}) Q_{\text{год}}, \quad (10.1)$$

где $E_{\text{пр.ж}}$ — приведенные затраты на перевозку грузов с участием железнодорожного транспорта, руб/т; $E_{\text{пр.а}}$ — приведенные затраты на перевозку грузов автомобильным транспортом, руб/т; $Q_{\text{год}}$ — годовой объем перевозки грузов, т

$$E_{\text{пр.ж}} = E_{\text{п-р.ж}} + E_{3-в} + E_{э.ж} + П_{ж} + (K_{ж} + M_{ж}) \epsilon; \quad (10.2)$$

$$E_{\text{пр.а}} = E_{\text{п-р.а}} + E_{э.а} + П_{а} + (K_{а} + M_{а}) \epsilon, \quad (10.3)$$

где $E_{\text{п-р.ж}}$, $E_{\text{п-р.а}}$ — текущие затраты на погрузочно-разгрузочные работы при перевозке грузов соответственно с участием железнодорожного транспорта и автомобильным транспортом, руб/т; $E_{3-в}$ — текущие затраты, связанные с завозом грузов на станцию отправления и вывозом грузов со станции назначения, руб/т; $E_{э.ж}$, $E_{э.а}$ — текущие эксплуатационные расходы при перевозке грузов железнодорожным и автомобильным транспортом, руб/т; $П_{ж}$, $П_{а}$ — стоимость потерь грузов в процессе их перевозки железнодорожным и автомобильным транспортом, руб/т; $K_{ж}$, $K_{а}$ — капитальные вложения при перевозке грузов с участием железнодорожного транспорта и автомобильным транспортом, руб/т; $M_{ж}$, $M_{а}$ — материальные средства в обороте при перевозке грузов с участием железнодорожного транспорта и автомобильным транспортом, руб/т; ϵ — нормативный коэффициент экономической эффективности капитальных вложений.

В результате расчетов были определены величина и структура приведенных народнохозяйственных затрат на перевозку грузов (табл. 18), а также удельная экономия и общий народнохозяйственный экономический эффект от переключения КПП с железнодорожного на автомобильный транспорт (табл. 19).

Говоря об эффективности переключения КПП следует отметить, что существующая в настоящее время система грузовых тарифов на транспорте не способствует рациональному распределению перевозок грузов между железнодорожным и автомобильным транспортом. Особенно недостатки тарифной системы проявляются в несов-

Таблица 19

Удельная экономия на приведенных затратах от переключения КПП с железнодорожного на автомобильный транспорт

Виды отправок	Схема перевозки	Среднее расстояние перевозки, км	Удельная экономия на приведенных затратах, руб/10 т
Повагонные	А (П)—Ж—П(А)	40	10,03
	А—Ж—А	40	19,45
Мелкопартионные	А (П)—Ж—П(А)	100	7,05
	А—Ж—А	100	23,64
Контейнерные	А (П)—Ж—П(А)	120	26,41
	А—Ж—А	120	45,37

падении сфер эффективного использования подвижного состава этих видов транспорта, определяемых на основе минимизации приведенных затрат и расходов по тарифам. Такое положение не создает заинтересованности отправителей грузов в выборе наиболее рационального с точки зрения народнохозяйственной эффективности вида транспорта. Рациональному распределению перевозок грузов должно способствовать совершенствование грузовых тарифов на основе взаимосогласованного уровня рентабельности, установленного для каждого пояса дальности перевозок.

Для оперативного выбора рационального вида транспорта при перевозке основных видов сельскохозяйственной продукции путем определения расстояния эффективного использования грузовых автомобилей по сравнению с перевозками грузов, осуществляемыми железной дорогой, Поволжским филиалом НИИАТа разработана специальная номограмма (рис. 12).

В основу построения номограммы положена минимизация приведенных затрат, включающих текущие затраты, капитальные вложения и приравненные к последним оборотные средства.

Для определения расстояний эффективного использования автотранспорта при перевозке зерна, картофеля и свеклы необходимо от шкалы номограммы «Категория дороги» провести горизонтальную линию до пересечения с кривой «Род груза», а из точки пересечения — вертикальную линию до пересечения с лучом «Тип подвижного состава». Из последней точки проводится горизонтальная линия до шкалы «Расстояние перевозок грузов», значение которой в месте пересечения будет соответствовать предельному расстоянию эффективного использования автомобильного транспорта по сравнению с железнодорожным.

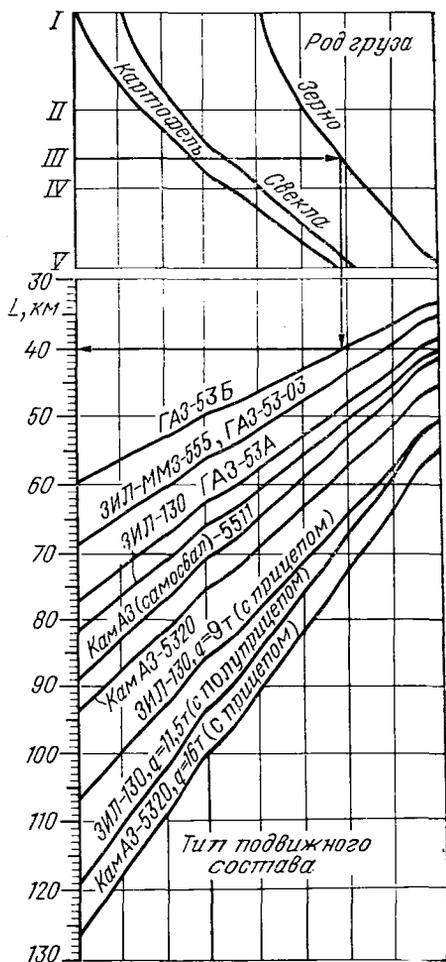


Рис. 12. Номограмма определения предельных расстояний L эффективного использования автомобильного транспорта по сравнению с железнодорожным транспортом при перевозке сельскохозяйственных грузов: I—V категории дороги

ПРИНЦИПЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СИСТЕМЫ ТЭО

11.1. Системный подход к ТЭО

Реализация больших потенциальных возможностей транспортно-экспедиционного обслуживания в снижении транспортных издержек народного хозяйства и высвобождения трудовых и материальных ресурсов связана с комплексным подходом к организации и управлению транспортной экспедицией, который основывается на применении методов анализа и синтеза сложных систем.

Описание таких систем, к которым относятся практически все народнохозяйственные объекты, основано на построении соответствующих моделей. Модель реального объекта описывает структуры, процессы и явления с целью установления наиболее общих закономерностей, изучения специфических сторон организации и управления, а также достижения определенных результатов в области производственной деятельности объекта. Поскольку объекты неоднородны по форме, содержанию и сфере деятельности, построение для них моделей преследует тоже неодинаковые цели. В основном эти цели сводятся к моделированию либо процессов материального производства (при этом отображается взаимосвязанный комплекс материальных объектов), либо процессов управления (система отображает взаимосвязанный комплекс отношений — связей и потоков информации). Естественно, что в зависимости от конкретно поставленной задачи может быть применен и некоторый комбинированный подход к моделированию системы.

При моделировании народнохозяйственных объектов следует пользоваться правилами, соблюдение которых обеспечивает системный подход к решению многоцелевых задач совершенствования организации управления объектом. Среди этих правил следует отметить следующие: свойства объекта, для которого строится модель, выделяются и оцениваются только с точки зрения решаемой задачи; система расчленяется по признакам, объединяющим ее в одно целое; система расчленяется на элементы, число которых также зависит от постановки задачи; состояние системы и ее составных выражается некоторыми переменными; система в целом определяется всеми отношениями переменных, в том числе и структурой, представляющей отношения между упорядоченными элементами системы.

Сложные системы, к числу которых относятся и транспортные, имеют составные цели, несколько структур и разные языки описания [9]. Описание системы представляет собой творческий процесс, включающий элементы как непосредственного моделирования альтернативных систем, так и выбора из их числа наиболее эффективной.

Приступая к работам, связанным с анализом и синтезом сложных систем, необходимо рассматривать объект с точки зрения его упорядоченности, структурности, закономерности и организованности. При этом особое внимание должно уделяться установлению и оптимизации основной зависимости между воздействием, подающимся на вход системы, и результатом функционирования, фиксируемым на ее выходе. В значительной степени эти задачи решаются путем функционального, морфологического и информационного описания (моделирования) объектов.

Функциональное описание проводится с целью определения функции (или нескольких функций при многофункциональной системе) отношений системы с внешней средой, а также оценки значимости системы и ее функций. Поскольку функциональное описание охватывает большое число зависимостей как внутри, так и за пределами системы, при выполнении такого описания рекомендуется использовать способ поуровневого построения моделей и выделения функциональных подсистем. Иерархия описания создается поуровневой факторизацией процессов, подсистем и функций системы при помощи ряда характеризующих свойства подсистем параметров, обобщаемых в функционал. Указанный способ описания позволяет определить общую эффективность системы через преимущественно качественные показатели упорядоченности подсистем, что упрощает задачу оценки системы из-за ее многомерности и многосвязности. Следует учитывать, что во многом определение функции показателя эффективности и условного порога, достижение которого показателем эффективности обеспечивает выполнение функции, выражает также и позицию исследователя.

Морфологическое описание дает представление о внутреннем строении и основных свойствах системы. Оно, как и функциональное, иерархично, количество его уровней и степень детализации на элементы (подсистемы, внутри которых описание не проникает) определяются назначением описания. По свойствам элементы делятся на информационные, энергетические и вещественные, а функции их связаны с преобразованием соответственно информации, энергии или вещества в форме, в которой последние могут потребляться внутри системы или направляться во внешнюю (относительно системы) среду для дальнейшего преобразования или использования. Элементы могут быть также смешанными.

Назначение связей определяется аналогично свойствам элементов (информационные, энергетические, вещественные, комбинированные), а характер связей — их направлением. Связи по характеру бывают прямыми (передача информации, энергии, вещества в порядке очерченных выполняемых функций), обратные (передача части преобразованного компонента в направлении, противоположном прямой связи), нейтральные (не связанные с функциональной деятельностью системы). Описание системы должно содержать качественную и количественную характеристику связей.

Структурные свойства системы характеризуются степенью устойчивости и формой построения. По устойчивости отношений меж-

ду элементами структуры делятся на детерминированные (отношения достаточно стабильны), вероятностные (отношения описываются вероятностными законами), смешанные (отношения складываются непредвиденным образом), а по форме построения — на иерархические (управляющие функции переданы командной подсистеме), не иерархические (управляющие функции распределены между разными элементами), смешанные (различные комбинации первых двух структур).

Композиции систем бывают слабые (подсистемы не имеют выраженных свойств) и сильные (подсистемы характеризуются выраженными свойствами и делятся по способности преобразования воздействий на эффекторные, рецепторные и рефлексивные).

Информационное описание характеризует организацию (упорядоченность) системы, ее способность предвидеть свое будущее, т. е. предсказать возможность и меру экстраполяции системы и среды, а также обеспечить принятие самоохраняющих действий. Источниками информации для функционирования системы являются внутренний ресурс (источник априорной информации) и среда. Информация, выражающая свойства организации системы в целом, делится на отображающую, управляющую и внутреннюю. Отображающая информация представляет собой сведения, данные и сообщения, фиксирующие реальную действительность в самом широком диапазоне, включая и состояния среды. Управляющая информация рассматривается как совокупность сигналов, передаваемых от управляющей подсистемы к другим (или от одних подсистем к другим при неиерархическом построении) и влияющих на поведение системы в целом. Внутренняя информация — это в основном структурная информация, характеризующая ее организованность (уровень упорядоченности), информация самоотображения и самосохранения системы.

Система ТЭО (СТЭО) относится к транспортным системам, входящим в инфраструктуру общества. Она решает задачи, связанные с обслуживанием систем более высокого уровня — производственных. Поэтому по деятельности в структуре народного хозяйства она относится к категории обслуживающих и ограничивает область своего функционирования сферой обращения. Вместе с другими транспортными системами она решает общую проблему своевременной и качественной доставки грузов.

В социальном аспекте работа системы направлена на освобождение предприятий и организаций народного хозяйства от работ по доставке грузов и выполнению вспомогательных операций. Технический аспект ее функционирования обусловлен необходимостью рационального использования подвижного состава взаимодействующих видов транспорта, технических средств переработки грузов и других ресурсов транспортной экспедиции. В экономическом аспекте деятельность системы направлена на обеспечение снижения общих народнохозяйственных издержек, связанных с транспортировкой грузов от отправителей к получателям.

Система ТЭО народного хозяйства относится к классу сложных, искусственно создаваемых систем. Сложность ее определяется, во-

первых, технико-социальным типом, многогранностью процессов организации и управления доставкой грузов. Техничко-социальный тип предопределяет ее отношение к виду систем «человек — техника». Система ТЭО является открытой системой, так как в процессе функционирования возникают многочисленные связи между ее элементами и объектами внешней среды. Для нее характерны такие свойства, как целостность, централизованность и целенаправленность.

Рассматриваемая система способна к выбору оптимального поведения за счет наличия тезауруса (самоотображения), который обеспечивает воспроизведение внутри системы и распознавание создавшихся ситуаций, возможность при необходимости противостоять внешним возмущениям и в конечном итоге не только препятствовать энтропии, но и понижать ее. Описание системы осуществляется с использованием трех моделей — функциональной, морфологической и информационной, позволяющих наиболее полно исследовать сложную систему.

Функциональная модель включает описание основных функций, процессов и параметров. Проведенный в Поволжском филиале НИИАТа анализ показал наличие трех функциональных подсистем: доставки грузов, экспедирования при доставке грузов и управления. Каждая из этих трех подсистем имеет свою структуру, перечень функций и функциональное пространство.

При рассмотрении функциональных структур необходимо исходить из требований отображения наиболее полного комплекса функций для каждой подсистемы (соответствующего эталонному ТЭО), а также учитывать возможности доставки грузов по различным схемам (с использованием распределительных центров для мелкопартионных отправок, прямого варианта перевалки грузов и т. п.).

Поскольку вопросы, связанные с функционированием производственных подсистем системы ТЭО, рассмотрены в предыдущих главах, остановимся более подробно на подсистеме управления.

Специфической особенностью управления автомобильной транспортной экспедицией является то, что оно направлено как на достижение внутрипроизводственных целей, так и на снижение суммарных затрат, возникающих в процессе доставки грузов от отправителей до получателей всеми видами транспорта, под которыми подразумеваются затраты средств, потери, а также ущерб, нанесенный непосредственно грузам.

Первая из функций подсистемы управления связана с подготовкой транспортно-экспедиционного производства. Она реализуется в процессах перспективного, текущего и оперативного планирования, организации учета и составления отчетности, материально-технического снабжения, управления финансовыми и трудовыми ресурсами, а также осуществления всевозможных вспомогательных работ.

Перспективное и технико-экономическое планирование ТЭО организуется на основе единой системы государственного плана. Важную роль в деле управления транспортной экспедицией играет оперативное планирование, в процессе которого определяются объемы

перевозочной, погрузочно-разгрузочной и складской работы, а также экспедиционных операций. Учитывая специфические особенности ТЭО, оперативные планы согласовываются с транспортными узлами. Принципиальными положениями, реализуемыми в оперативном планировании, являются ограниченность его рамками низового (производственного) уровня системы ТЭО и комплексный характер планирования, охватывающего как функциональные элементы системы ТЭО, так и вопросы взаимодействия с внешней средой.

Диспетчерское руководство производственными звеньями системы ТЭО включает моделирование состояния системы и выработку управляющих воздействий. Первая из функций связана с оценкой выполнения плана и внешних возмущений, а также разработкой модели создавшейся ситуации. В свою очередь, каждый из этих процессов определяется рядом факторов. Кроме рассмотренных выше процессов, управление транспортной экспедицией включает также определение рациональных схем перевозок и совершенствование взаимодействия автомобильного транспорта с другими видами транспорта. Определение рациональных схем перевозок является одной из наиболее важных задач, решаемых системой ТЭО, так как только предприятия автомобильного транспорта общего пользования способны исходя из интересов обслуживаемых клиентов и народнохозяйственной эффективности выдавать рекомендации по выбору вида магистрального транспорта.

При разработке механизмов управления ТЭО должны учитываться следующие общие положения: целью управления транспортной экспедицией является приведение в соответствие представляемых услуг потребностям в ТЭО; управляющие воздействия вырабатываются с учетом интересов грузоотправителей, грузополучателей и транспортных узлов; каждый из иерархических уровней подсистемы управления должен обладать необходимым и достаточной информацией о состоянии системы и внешней среды; принятие решений производится по иерархии, устанавливаемой морфологией подсистемы управления. Агрегаты более высоких уровней начинают вырабатывать управляющие воздействия только тогда, когда агрегаты более низких уровней не могут восстановить запланированное состояние системы.

Функциональное описание системы ТЭО иерархично, что обуславливается функциональными уровнями подсистем, а также иерархией процессов, которая определяется по отношению к объектам внешней среды. При этом к процессам первого уровня относятся те, которые обнаруживаются на выходах системы и связаны с взаимодействием элементов системы с объектами внешней среды. Процессы, не обнаруживаемые на выходах системы, относятся к последующим уровням. В основу выделения уровней описываемых процессов может быть положена факторизация обобщенных параметров процессов, объединенных в соответствующие группы.

Кроме структур, целесообразно выделять параметры и показатели качества их выполнения. Некоторые элементы описания

процессов, протекающих в подсистемах, доставки и экспедиции приведены в табл. 20.

Для характеристики процессов подсистемы управления можно воспользоваться функциональной органограммой. Органограмма, представленная в табл. 21, связывает процессы, подпроцессы, а также агрегаты их реализующие на низовом уровне системы ТЭО. Принципы выделения агрегатов будут рассмотрены ниже.

В основу построения органограммы положена функциональная структура управления транспортной экспедицией. Иерархию функциональной структуры управления транспортной экспедицией образуют функции первого и второго уровня и процессы третьего уровня. Как уже отмечалось, первый уровень структуры управления транспортной экспедицией образуют функции по обеспечению деятельности системы ТЭО, диспетчерскому руководству звеньями системы транспортно-экспедиционного обслуживания и координации взаимодействия внешней средой.

Второй иерархический уровень структуры управления транспортной экспедицией представляется тремя функциональными группами. Выполнение функций этого уровня связано с осуществлением управленческих процессов. Необходимо отметить, что функции второго уровня и соответствующие им процессы, характеризующие обеспечение ресурсами подразделений системы ТЭО и организацию работы вспомогательных служб, в органограмме не рассматриваются в связи с тем, что они хорошо раскрыты в литературе [18, 22]. Вследствие того, что процесс, характеризующий разработку совместных долгосрочных программ, осуществляется на более высоких уровнях управления системой ТЭО, этот процесс в органограмме также не рассматривается.

К процессам первого иерархического уровня относятся: погрузочно-разгрузочные и складские работы в подсистеме доставки грузов, прием и сдача груза, оформление и доставка документов в подсистеме экспедиции при доставке грузов, прием заявок от клиентуры, ее информирование, а также процессы согласования с транспортными узлами объемов работ в подсистеме управления.

Процессы второго иерархического уровня включают: перевозочный процесс в подсистеме доставки грузов, подготовку грузов к транспортировке, их охрану и сопровождение, а также выполнение расчетных операций в подсистеме экспедиции при доставке грузов, обработку информации, отображение ситуации, оперативное планирование и выработку управляющих воздействий в подсистеме управления.

К процессам третьего уровня относятся: транспортный процесс в подсистеме доставки грузов, экспедиционный процесс в подсистеме экспедиции при доставке грузов, процесс диспетчерского управления в подсистеме управления.

Процессом четвертого иерархического уровня является транспортно-экспедиционный процесс. На среднем и высшем функциональном уровнях системы ТЭО существуют процессы, относящиеся только к подсистеме управления.

**Характеристика процессов подсистем доставки и экспедирования грузов
на низовом функциональном уровне системы ТЭО**

Наименование процессов	Параметры	Показатели
<i>Подсистема доставки</i>		
Погрузочно-разгрузочный	Объем погрузочно-разгрузочных работ Коэффициент механизации погрузочно-разгрузочных работ	Потери груза. Уровень механизации
Складской	Среднее время простоя подвижного состава под погрузкой и разгрузкой на единицу величины грузоподъемности Объем складской переработки грузов Структура перерабатываемых грузов Среднее время хранения грузов	Минимум времени простоя под погрузкой и разгрузкой Минимум потерь груза Уровень механизации складской переработки грузов Минимум остатков невывезенных грузов
Перевозочный	Коэффициент удельной нагрузки на единицу складской площади Коэффициент использования складской площади	
Транспортный	Объем перевозок грузов Структура грузов Скорость доставки грузов Среднее расстояние перевозки Комплексный коэффициент транспортной работы	Минимум потерь грузов Своевременность доставки грузов
Транспортный	Коефициент приведения объемов и видов работ к мощности соответствующей производственно-технической базы	Минимизация эксплуатационных затрат на единицу объема груза
<i>Подсистема экспедирования</i>		
Приемо-сдаточный	Количество мест груза Количество отправок Количество операций приемки-сдачи на единицу отправок	Уровень формализации приемки-сдачи грузов
Оформление и доставка документов	Средняя трудоемкость приемки-сдачи на единицу количества отправок Количество документов, приходящихся на единицу объема груза Номенклатура документов Средняя трудоемкость составления документа на единицу объема груза	Уровень оборачиваемости документов
Приведение грузов в транспортное состояние	Объем маркировочной работы Средняя трудоемкость подготовки единицы объема груза	Минимум затрат на подготовку грузов Минимум потерь грузов

Наименование процессов	Параметры	Показатели
Охрана и сопровождение грузов	Объем потерь грузов при транспортировке	Уровень сохранности грузов
Осуществление расчетных операций	Количество расчетных операций на единицу объема груза Структура расчетных операций Средняя трудоемкость расчетной операции на единицу объема груза	Уровень формализации расчетных операций
Экспедиционный	Количество видов услуг Структура услуг Объем экспедиционных услуг Величина доходов за предоставленные услуги	Минимизация приведенных затрат экспедиции на единицу объема услуг

На среднем функциональном уровне также может быть выделена иерархия процессов. При этом процессами первого уровня являются прием и обработка информации, диспетчерское руководство, процессами второго уровня — отображение модели ситуации, выработка координирующих воздействий и текущее планирование, а процессом третьего уровня — координация деятельности производственных звеньев системы между собой и с организациями внешней среды.

На высшем функциональном уровне системы ТЭО выполняются следующие процессы: обработка информации и реализация управляющего воздействия (первый уровень), формирование модели ситуации, выработка управляющего воздействия, перспективное планирование и прогнозирование (второй уровень), стратегическое управление деятельностью звеньев системы ТЭО (третий уровень).

Рассмотренная выше функциональная модель системы ТЭО определяет ее морфологию. Морфологическая модель охватывает свойства и композицию элементов системы, а также связи между ними и объектами внешней среды. Она также иерархичная и включает столько уровней, сколько необходимо для раскрытия основных свойств системы в целом и ее функциональных подсистем.

11.2. Характеристика основных связей системы ТЭО

По содержанию связи между элементами системы и между системой и внешней средой подразделяются на информационные, энергетические, вещественные и комбинированные. Поскольку в процессе деятельности элементов системы происходит в основном поглощение топлива и электроэнергии с выделением тепловой энергии, причем соответствующие процессы широко известны, энергетические связи рассматриваться не будут.

Функциональная органограмма управления системой ТЭО

Процессы	Подпроцессы	Подразделения (отделы, группы)
1	2	3
Оперативное планирование	<p>Определение величин показателей плана и увязка их со среднесуточной нормой централизованного завоза и вывоза грузов с транспортных узлов</p> <p>Согласование оперативного плана с транспортными узлами</p> <p>Определение показателей плана по производственно-диспетчерским участкам</p> <p>Доведение оперативного плана до группы диспетчерского руководства и производственно-диспетчерских участков</p> <p>Определение количества технических средств и составление заявки на их выделение</p> <p>Подготовка транспортных документов</p>	Оперативного планирования
Текущее планирование	<p>Изучение экономических и транспортных связей обслуживаемых предприятий и организаций</p> <p>Определение потребностей в ТЭО</p> <p>Изучение условий работы автомобильного транспорта на объектах грузовладельцев</p> <p>Определение величин показателей планов и увязка их между собой (месячных, квартальных, годовых)</p> <p>Составление планов новой техники и оргтехмероприятий</p> <p>Ведение технических паспортов на обслуживаемые объекты</p>	Планирования и договоров
Организация учета	<p>Учет перевозочной работы</p> <ul style="list-style-type: none"> » складской работы » погрузочно-разгрузочных работ » экспедиционных операций и услуг <p>Организация финансового учета</p>	Производственно-диспетчерский участок
Составление отчетности по результатам выполнения плана	<p>Составление отчета по выполнению плана перевозочной работы</p> <p>То же, складской работы</p> <ul style="list-style-type: none"> » погрузочно-разгрузочных работ <p>Составление отчета по результатам финансовой деятельности</p> <p>То же, эксплуатационной деятельности</p> <ul style="list-style-type: none"> » работы подвижного состава 	Планирования и договоров

1	2	3
Оценка выполнения плана	Первичная обработка учетной информации Определение характера и причин отклонений в системе ТЭО Формирование массивов текущей информации	Производственно-диспетчерский участок
Оценка внешних возмущений	Накопление информации о возмущениях внешней среды Первичная обработка информации о внешних возмущениях Формирование массивов информации о внешних возмущениях	Диспетчерского руководства
Формирование модели	Описание ситуации Определение характера координации » качества ТЭО Проверка адекватности полученной модели создавшейся ситуации	Диспетчерского руководства
Анализ состояния системы	Выбор номенклатуры показателей анализа производственно-хозяйственной и экономической деятельности Выбор формы и метода анализа показателей Сопоставление показателей по результатам деятельности в предшествующих периодах, а также сравнение с показателями других предприятий Сопоставление показателей во времени с целью наблюдения за динамикой изменения показателей Выявление всех отклонений от плана и определение причин, их вызывающих Выявление резервов и определение их величин	Планирования и договоров
Выбор эффективного решения	Определение перечня стоящих проблем (задач) Определение перечня ограничений Установление критерия (показателя) эффективности Определение вариантов решения задачи Поиск аналогичных решений Сравнение вариантов решения задачи и определение наиболее эффективного алгоритма	Диспетчерского руководства, руководство ТЭП

1	2	3
Выдача управляющих воздействий	Формирование управляющих воздействий и определение последовательности их реализации Определение величин параметров управляющих воздействий Доведение воздействий до места приложения	Диспетчерского руководства
Выбор магистрального вида транспорта	Определение возможных схем перевозки грузов Сравнение схем (расчет экономической эффективности маршрутов) Согласование выбранных схем с клиентурой и транспортными узлами	Планирования и договоров
Переключенные перевозки грузов	Определение номенклатуры и величин объемов короткопребжных железнодорожных перевозок Расчет потребных технических средств и ресурсов для переключения перевозок грузов Разработка планов и мероприятий по переключению грузов	Планирования и договоров
Информирование клиентов и прием сведений	Прием заявок и сведений от клиентов и их регистрация Формирование сведений для информирования клиентов Передача информации и регистрация результатов информирования	Информации
Разработка непрерывных планов-графиков завоза и вывоза грузов с транспортных узлов	Установление сфер применения планов-графиков Сбор данных и определение параметров планов-графиков Расчет планов-графиков	Технологическая
Технологическое взаимодействие	Разработка технологических карт взаимодействия Определение оптимальных параметров технологических процессов Согласование режимов работы Согласование по участию в выполнении технологических процессов	Технологическая

1	2	3
Техническое взаимодействие	Определение уровня технической оснащенности взаимодействующих сторон Разработка требований к техническим средствам Выбор рациональных моделей и типов технических средств в пунктах взаимодействия	Технологическая
Экономико-правовое взаимодействие	Заключение договоров с клиентами и транспортными узлами Участие в арбитражных делах	Планирования и договоров

Для характеристики связей по функциональным уровням системы целесообразно использовать модели сетей связей между элементами системы и объектами внешней среды, ориентированных по содержанию связей.

На рис. 13 предоставлены связи между элементами подсистемы доставки грузов. Вещественные связи возникают в результате пространственного перемещения груза посредством подвижного состава (автомобильного, железнодорожного) и погрузочно-разгрузочных средств (у грузоотправителей и грузополучателей, на транспортном узле, в распределительных и прирельсовых складах, на железнодорожных подъездных путях) и реализуются только в подсистеме доставки грузов. По характеру они являются прямыми.

Необходимо отметить, что вещественные связи (их количество, направление и т. д.) определяются схемами доставки груза. На приведенном рисунке рассмотрено выполнение полного комплекса операций, связанных с завозом и вывозом грузов с транспортного узла. При этом процесс доставки грузов на транспортный узел изображен сплошными линиями, с транспортного узла — пунктирными.

На рис. 14 изображена модель сети информационных связей. Эти связи возникают как непосредственно в процессе доставки грузов, так и при решении задач планирования и управления транспортной экспедицией. На рис. 14 приняты следующие условные обозначения: $Z_{Г_0}^p$; $Z_{Г_0}^o$ — соответственно разовые и обобщенные заявки грузоотправителей на перевозку грузов; Z — заявки на производственно-технические средства; $P_{Г_0}$; $P_{ГЛ}$; P_T — расчеты соответственно с грузоотправителями, грузополучателями и транспортным узлом; H_T — накладная магистрального транспорта; $H_{ТТ}$ — товарно-транспортная накладная; I — информация о перемещении грузов; $P_{пз}$ — расшифрованный план-задание подразделения; $Пл$ — пу-

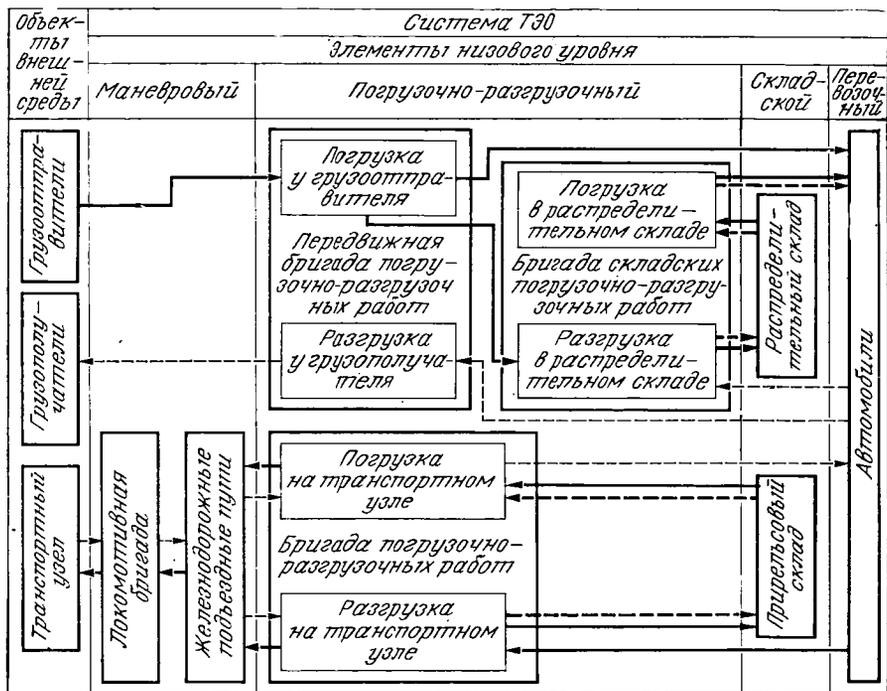


Рис. 13. Модель сети вещественных связей

тевой лист. Пунктирными линиями выделены информационные связи, характер которых различен при завозе и вывозе грузов с транспортного узла.

В системе возникает прямые и обратные информационные связи. Примерами прямых связей могут служить расчеты с грузоотправителями, выбор рационального варианта доставки грузов, разовые заявки грузоотправителей. Обратные информационные связи возникают в основном при решении элементами системы задач управления, например при анализе производственной деятельности элементов по отношению к плану работы.

Необходимо отметить, что наличие обратных связей дает возможность соответствующим элементам подсистемы управления моделировать создавшуюся ситуацию и вносить коррективы, т. е. осуществлять диспетчерское руководство работой элементов системы. Комбинированные связи возникают в процессах приема и сдачи, охраны и сопровождения грузов, а также при подготовке грузов к транспортировке (рис. 15). Они реализуются перевозочными и складскими элементами системы и непосредственно связаны, как с вещественными потоками, так и с потоками информации.

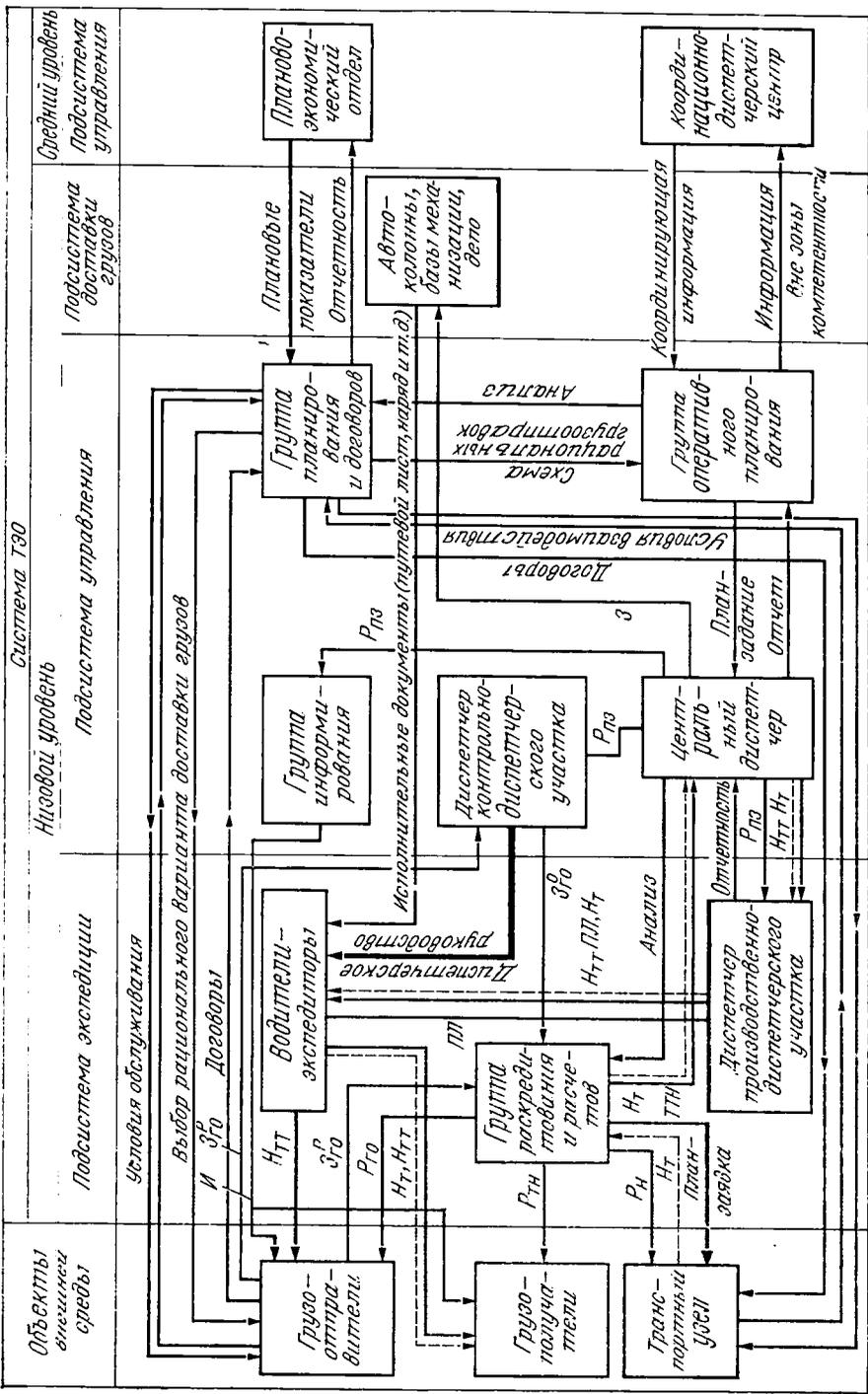


Рис. 14. Модель сети информационных связей

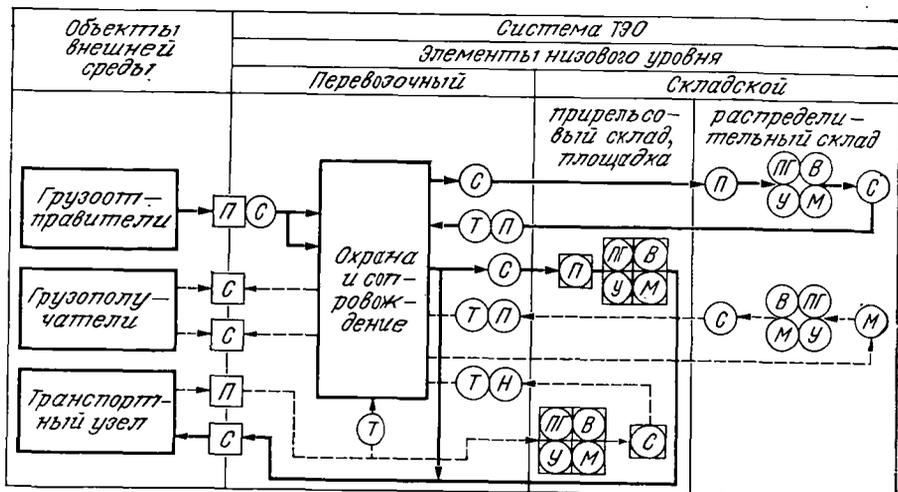


Рис. 15. Модель сети комбинированных связей

На рис. 15 приняты следующие условные обозначения:

- — связи системы ТЭО с объектами внешней среды (внешние связи);
- — связи между элементами системы ТЭО (внутренние связи);
- ◻ — связи, изменяющиеся в зависимости от принадлежности элементов к системе ТЭО или внешней среде (вариантные связи);

П — прием грузов; С — сдача грузов; Т — предоставление тентов, брезента, вяжущих материалов; ПГ — складская подгруппировка грузов; В — взвешивание; М — маркировка; У — упаковка и затаривание.

Сплошными линиями изображены связи между элементами при завозе грузов на транспортный узел, а пунктирными — при вывозе с транспортного узла.

Учитывая обслуживающий характер системы ТЭО, важное значение имеет ее взаимодействие с объектами внешней среды (рис. 16). При этом для большей наглядности объекты внешней среды объединены в четыре группы: вышестоящие органы, представленные аппаратом управления Минавтотранса РСФСР (условно); организации взаимодействующих с автомобильным видом транспорта, представленные соответствующими подразделениями (средний уровень) и транспортными узлами (низового уровня); снабженческие, сбытовые, транспортные и другие службы клиентуры, непосредственно связанные с получением и отправкой грузов; организа-

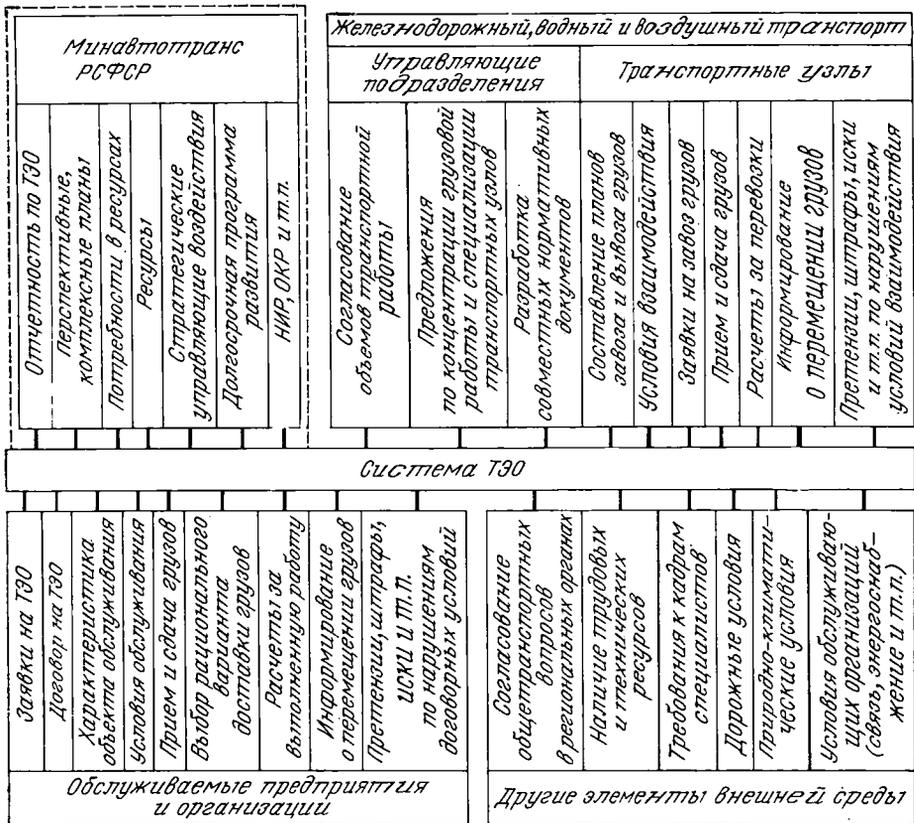


Рис. 16. Основные связи системы ТЭО с объектами внешней среды

ции, обеспечивающие систему ТЭО связью, энергией и другими ресурсами, а также природно-климатические и дорожные условия, выделенные в качестве прочих объектов внешней среды.

Функциональное, морфологическое и информационное описание в полной мере характеризуют систему ТЭО и позволяют перейти к определению ее структуры. Композиционная структура определяется целями и задачами функционирования, а также особенностями применения ее основных элементов и агрегатов.

Связи системы ТЭО с внешней средой играют большую роль в оперативном планировании и диспетчерском руководстве на низовом уровне системы. Этими связями определяется значительное количество факторов, непосредственно влияющих на характер координации и взаимодействия, а также на модель и качество диспетчерского руководства. Схема, отражающая процессы принятия решений во взаимосвязи с указанными факторами, представлена на рис. 17.

производит корректировку планов. Откорректированные планы служат основанием для выдачи новых управляющих воздействий.

Соответствующие процессы связаны с оформлением моделей создавшихся ситуаций, анализом состояния системы и выбором наиболее эффективных из нескольких альтернативных решений. Факторы, определяющие модель диспетчерского руководства и его качество, представлены в левой нижней части рис. 17.

При возникновении отклонений, которые не могут быть устранены силами группы диспетчерского руководства, информация об этом передается на более высокие иерархические уровни управления автомобильной транспортной экспедицией. На рассматриваемой схеме представлены также отдельные фрагменты координации работы системы ТЭО с транспортными узлами и клиентурой. Функции и процессы, связанные с координацией действий организаций при осуществлении ТЭО, рассмотрены ниже на примере завоза и вывоза грузов с железнодорожных станций. Основные функции и процессы, связанные со стратегической координацией действий предприятий и организаций при осуществлении ТЭО с железнодорожными станциями:

- заключение договоров с железнодорожными станциями и согласование условий завоза и вывоза грузов;

- согласование мероприятий по концентрации грузовой работы железнодорожной станции;

- согласование мероприятий по специализации элементов станций на переработке определенных видов грузов;

- определение возможностей распределения грузопотоков между железнодорожными и автомобильными видами транспорта;

- увязка планов развития производственных подразделений системы ТЭО и мест общего пользования станций.

Основные функции, связанные с оперативной координацией действий системы ТЭО с железнодорожными станциями:

- согласование объемов завоза и вывоза грузов со станций;

- распределение объемов погрузочно-разгрузочных и складских работ между системой ТЭО и станцией;

- распределение объемов работ по производственным участкам;

- определение оптимального количества технических средств, рабочих и подвижного состава в местах общего пользования станций;

- разработка взаимовязанных технологических схем переработки грузов на местах общего пользования станций;

- создание на станциях комплексных бригад по переработке грузов.

Основные функции, осуществляемые в процессе стратегической координации действий системы ТЭО с грузополучателями и грузоотправителями:

- определение рационального комплекса транспортно-экспедиционных услуг и согласование условий ТЭО;

- заключение договоров;

- согласование технических и технологических аспектов завоза грузов грузополучателям и вывоза грузов от грузоотправителей;

рациональное закрепление обслуживаемых грузополучателей и грузоотправителей за АТП;

рациональное закрепление грузополучателей и грузоотправителей за железнодорожными станциями и портами;

согласование единых принципов учета работ по транспортно-экспедиционному обслуживанию.

Основные функции, осуществляемые в процессе оперативной координации действий системы ТЭО с грузоотправителями и грузополучателями:

информирование грузополучателей о прибытии в их адрес грузов и грузоотправителей о сроках отправления грузов;

согласование завоза и вывоза грузов с транспортного узла;

разработка, взаимоувязанных технологических схем работы системы ТЭО, грузополучателей и грузоотправителей;

распределение объемов погрузочно-разгрузочных работ между системой ТЭО, грузополучателями и грузоотправителями.

11.3. Общая структура республиканской системы ТЭО

Системный подход к вопросам транспортной экспедиции предусматривает создание региональных систем ТЭО и в конечном итоге связан с построением системы в общегосударственном масштабе. На таком пути в полной степени реализуются преимущества концентрации транспортно-экспедиционной деятельности и специализации на ней предприятий автомобильного транспорта общего пользования. Учитывая большую эффективность выполнения обслуживания именно этой транспортной организацией, а также отсутствие в стране единого министерства автомобильного транспорта, представляется целесообразным в качестве переходного этапа к общегосударственной системе ТЭО создание республиканских систем. Служба ТЭО объединяет производственные и управленческие звенья, непосредственно связанные с транспортной экспедицией, в единую композиционную и функциональную структуру.

Возможны два различных подхода к построению систем ТЭО. В первом случае в составе Минавтотранса создается специализированное на транспортной экспедиции республиканское объединение с сетью предприятий. Во втором случае организуются функциональные подразделения по ТЭО в составе управленческих звеньев автомобильного транспорта общего пользования, а специализация касается лишь предприятий или их подразделений. Первый из подходов, несмотря на имеющиеся преимущества, труден для реализации, так как требует существенной ломки сложившейся структуры, а также управленческих и производственных связей. Поэтому в качестве примеров республиканских систем ТЭО рассмотрим службы транспортной экспедиции, построенные по второму принципу, в двух наиболее крупных республиках страны — РСФСР и УССР.

Служба ТЭО на Украине оформлялась в течение последних десятилетий и представляет на сегодняшний день стройную систему производственных и управленческих звеньев. Общее руководство службой сосредоточено в грузовом управлении Минавтотранса УССР. Непосредственно организация работ по транспортной экспедиции осуществляется областными управлениями и объединениями, в составе которых по территориально-административному принципу созданы специализированные ТЭП. Эти предприятия имеют сеть транспортно-экспедиционных отделений на железнодорожных станциях и в портах. Кроме того, существуют отделения, непосредственно связанные с междугородными перевозками грузов. Особенности рассмотренной системы являются отсутствие специализированных на организации ТЭО подразделений высшего и среднего уровня, а также то, что ТЭП не имеют своего подвижного состава и в процессе доставки грузов взаимодействуют с АТП, входящими в состав своего управления или объединения.

Основными структурными элементами системы ТЭО в РСФСР являются Управление транспортно-экспедиционного обслуживания на высшем уровне Минавтотранса РСФСР, отделы (группы) организации ТЭО областных транспортных управлений и подразделения автотранспортных предприятий (автокомбинатов, объединений грузового автотранспорта), специализированные на транспортной экспедиции.

Центральный орган республиканской службы ТЭО — функциональное управление, включающее три отдела: организации транспортно-экспедиционного обслуживания, планово-экономический и договоров.

При значительных объемах работ отделы организации ТЭО создаются в составе республиканских объединений и транспортных управлений. В случаях небольших объемов работ в составе отделов грузовых перевозок объединений и управлений выделяются группы или отдельные исполнители, на которых возлагается решение вопросов, связанных с транспортной экспедицией.

Производственные звенья системы ТЭО в РСФСР отличаются большим разнообразием, что связано с потребностями клиентуры и особенностями доставки грузов в отдельных регионах. В целом нижний уровень системы является наиболее сложным. В качестве композиционных элементов он включает ряд производственных и управленческих звеньев: автоколонны, базы механизации, подъездные пути, складские сооружения, диспетчерские участки и пункты, отделы и группы планирования, учета и анализа и другие, различные сочетания которых в определенных условиях функционирования автомобильной транспортной экспедиции образуют те или иные формы ТЭП. Элементы низшего уровня обладают свойствами: вырабатывать оперативную и текущую информацию о состоянии производственных элементов системы, их связей между собой и с объектами внешней среды; осуществлять оперативное и текущее планирование и управление работами по ТЭО; осуществлять непосредственную связь с объектами внешней среды, выполняя

для грузоотправителей и грузополучателей транспортно-экспедиционные операции и услуги или решая вместе с транспортными узлами задачи своевременной и качественной доставки грузов.

Поскольку функции производственных звеньев систем ТЭО рассматривались ранее, остановимся на общих задачах, решаемых управленческими элементами системы. К их числу относятся: организация ТЭО всех нуждающихся в нем предприятий, учреждений и учреждений республики; контроль за выполнением решений правительства и Минавтотранса республики, а также за выполнением планов централизованных перевозок грузов с ТЭО; разработка и осуществление мероприятий по развитию и совершенствованию ТЭО в республике; обеспечение работ по транспортной экспедиции.

В соответствии с этими общими задачами управленческие звенья высшего уровня системы ТЭО выдают указания по организации и совершенствованию ТЭО; организуют и проводят совещания по вопросам ТЭО; координируют работу подразделений между собой и с объектами внешней среды; дают заключения по разработанным научно-исследовательским и проектным работам в области ТЭО; изучают и обобщают опыт работы передовых коллективов и новаторов производства для внедрения его в подразделениях системы; подготавливают проекты планов по вопросам, касающимся организации ТЭО; разрабатывают предложения по развитию и совершенствованию ТЭП, расширению перечня выполняемых услуг, дооснащению их производственно-техническими ресурсами; осуществляют планомерную подготовку кадров, их постановку и рациональное использование.

Аналогичные функции выполняются звеньями среднего уровня системы. При этом наряду с глобальными задачами на среднем уровне решаются также задачи оперативного характера. Кроме того, изменяется соотношение между отдельными функциями, возрастает удельный вес вопросов, специфичных для региона соответствующего областного транспортного управления (объединения), а также функций координации работы автомобильного с другими видами транспорта и рационального распределения между ними объемов грузовых перевозок.

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ТЭО АВТОМОБИЛЬНЫМ ТРАНСПОРТОМ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ

12.1. Принципы и концепции организации ТЭО

Несмотря на наличие в СССР различных форм, методов и видов ТЭО, всем им присуща общая черта — единство цели, которая заключается в снижении транспортных расходов народного

хозяйства путем освобождения грузовладельцев от несвойственных их основной деятельности функций по организации нетехнологических перевозок грузов, включая выполнение сопутствующих перевозочному процессу операций и услуг. Это целевое единство позволяет выделить основные принципы организации и развития ТЭО, необходимые для разработки комплексных программ совершенствования транспортно-экспедиционного дела.

Краеугольным принципом организации и развития ТЭО в нашей стране является принцип единой государственной политики в этой области. Будучи обусловлен действием закона планомерного и пропорционального развития отраслей народного хозяйства социалистического государства, этот принцип предусматривает выработку некоторых общих требований к системе ТЭО, вытекающих из глобальных общегосударственных интересов. Реализация опирается на постоянное развитие и совершенствование работ всех видов транспорта исходя из интересов народного хозяйства. Единая политика способна обеспечить комплексное решение вопросов доставки грузов и высокую эффективность этого процесса.

К числу основных технологических принципов относятся:

принцип преимущественного развития централизованных перевозок грузов, осуществляемых транспортом общего пользования. Действие принципа обеспечивается тем, что основу транспортной системы СССР составляет транспорт общего пользования, а директивными указаниями и нормативными актами предусматривается дальнейшее расширение наиболее экономичных и технологически рациональных централизованных перевозок. Реализация принципа обуславливает постоянное увеличение потребностей предприятий народного хозяйства в централизованном выполнении для них экспедиционных операций и услуг и создает наиболее благоприятные технологические условия удовлетворения этих потребностей.

Указанный принцип распространяется на все отрасли народного хозяйства, где есть нетехнологические автомобильные перевозки;

принцип координированного взаимодействия различных видов транспорта в процессе перевозки грузов. Реализация принципа обеспечивается функционированием в СССР единой транспортной системы страны, развитие и совершенствование работы которой определяется централизованно в плановом порядке, широким развитием смешанных перевозок грузов с участием нескольких видов транспорта, а также концентрацией грузовой работы на технически хорошо оснащенных крупных транспортных узлах [14]. Принцип охватывает как непосредственное взаимодействие (связанное в основном со смешанными перевозками грузов, когда на транспортных узлах происходит передача грузов с одного вида транспорта на другой), так и опосредствованное взаимодействие (связанное с наличием в транспортной сети параллельных маршрутов разных видов транспорта и возможностью осуществления перевозок грузов по нескольким вариантам);

личных планов-графиков требует также развития средств технологической связи, без которых затруднителен постоянный контроль и диспетчерское руководство.

Одним из важных достижений научно-технического прогресса на транспорте является создание контейнерной системы. Контейнеризация оказывает существенное влияние на выполнение транспортной экспедиции за счет упрощения межведомственных передач грузов и снижения трудовых затрат на оформление документации.

Экономические и правовые вопросы. Важным направлением решения вопросов совершенствования ТЭО в области экономики является комплексное планирование этой деятельности. Одним из элементов в планировании работ по ТЭО должна стать разработка долгосрочных (на 15—20 лет) прогнозов и перспективных планов развития автомобильной транспортной экспедиции. В них отражаются все стороны ТЭО: темпы роста потребностей предприятий народного хозяйства в обслуживании, мероприятия по полному удовлетворению этих потребностей, размещение производственных предприятий и подразделений, осуществляющих ТЭО, материально-техническое обеспечение.

Совершенствование технико-экономических показателей планирования и оценки работы ТЭП основывается на приведении в соответствие этих показателей задач транспортной экспедиции, а также установлении прямой зависимости показателей от уровня производственно-технической базы и комплекса выполняемых операций и услуг. Необходимо также осуществление мероприятий по усилению нормативной базы планирования с целью повышения обоснованности расчета планируемых показателей, их взаимной увязки по всем структурным подразделениям, входящим в службу ТЭО.

Важным элементом развития ТЭО является решение экономических задач на основе применения математических методов, ЭВМ и других технических средств, позволяющих осуществить переход к оптимальному планированию, оперативному контролю, интегрированной обработке информации и комплексному анализу деятельности предприятий, осуществляющих транспортно-экспедиционное обслуживание.

Усиление экономических рычагов управления транспортно-экспедиционной деятельностью включает перевод транспортно-экспедиционных подразделений на полный хозяйственный расчет. При этом усиливается заинтересованность работников в расширении сферы и повышении качества ТЭО, а также в достижении наиболее высоких технико-экономических показателей работы предприятия в целом.

Правовое регулирование ТЭО обеспечивается установлением правового статуса ТЭП, строящих свои взаимоотношения с обслуживаемой клиентурой на основе договоров. В этой связи следует разработать единые типовые договоры и установить порядок их

э принципа дол-
ТЭО, эффектив-
исключать мо-
основанных ре-

ипов относятся:
кономико-право-
оспечивается на
ного хозяйства
трующих взаи-
е сторон между
лжно обеспечи-
ией и правовых
твенно-хозяйст-
изкими по зна-
ни для оценки
и обслуживае-

ршенных форм
т. Будучи обус-
ипов (в первую
системного под-
)-правового ре-
остоянного со-
жившихся форм
овании ее наи-

тренные выше,
ТЭО в стране.
ршенствования
, а также обес-

ны ниже при-
экспедиции в

развитие ТЭО
числа и улуч-
нений и АТП,
енные подраз-
их подразделе-
их подразделе-
юртная экспе-
межрайонных
завоз грузов
спедиционные
в и диспетчер-
м подчинении
евозках. Под-
) производст-

принцип соответствия представленных транспортно-экспедиционной организацией услуг потребностям в транспортной экспедиции. Он направлен на освобождение предприятий и организаций народного хозяйства от всех забот, связанных с доставкой грузов. Принцип заключается в своевременном и качественном удовлетворении потребностей обслуживаемых предприятий и организаций, постоянном увеличении перечня предоставляемых услуг и максимальном приближении его к эталонному ТЭО, а также расширении сферы автомобильной транспортной экспедиции. Исходя из него устанавливается рациональная структура обслуживания для конкретных условий. Реализация принципа обеспечивается достигнутым на сегодняшний день уровнем развития автомобильного транспорта общего пользования, постоянным наращиванием его производственно-технической базы.

К числу основных организационно-управленческих принципов относятся:

принцип концентрации и специализации ТЭО. Принцип базируется на практике социалистического строительства, характерной особенностью которого является концентрация производства, централизация управления, отраслевая и внутрипроизводственная специализация. Действие принципа в стратегическом аспекте направлено на сосредоточение работ по ТЭО в руках одного министерства (например, Минавтотранса союзной республики). Осуществление принципа позволит создать стройную систему обслуживания народного хозяйства, развивать единый технический, технологический и научный подход к решаемым вопросам, повсеместно использовать передовые формы и методы обслуживания. Одним из важных направлений реализации принципа является расширение сферы автомобильной транспортной экспедиции, более широкое обслуживание баз материально-технического снабжения, аграрных комплексов, торговых баз. Принцип концентрации и специализации соблюдается также при организации работы производственных объединений и АТП, осуществляющих ТЭО. Поэтому транспортно-экспедиционную индустрию следует сосредоточить на мощных, хорошо технически оснащенных предприятиях, специализированных на транспортной экспедиции. Дальнейшее развитие должна получить специализация подразделений и исполнителей, осуществляющих ТЭО;

принцип научно-системного подхода в вопросах организации и развития ТЭО. Он заключается в необходимости научного обоснования принимаемых решений, планомерном поиске наиболее рациональных путей организации, развития и совершенствования ТЭО. Решаемые вопросы должны рассматриваться со всех точек зрения: функциональной, структурной, технической, технологической, экономической, правовой и социальной. Действие принципа основывается на результатах научных исследований в области совершенствования работы и взаимодействия различных видов транспорта, а также внедрении в практику научных и проектных разработок системного подхода, обеспечивающего глубокую и

ий и управле-

ТЭО грузоот-
юзе грузов с
абот произво-
в и перечня
операций и

транспортной
деятельности
имо создание
енно поэтому
разрозненных
делений авто-
бу транспорт-
жба, сосредото-
при заводе и
их и речных
какже вывозе
особна в ком-
ременную до-
ми транспорт-
зает организа-
РСФСР и от-
транспортных

ТЭО должны
ле советы по
ле диспетчер-
ими органами
ации работы
ются вопросы
билей.

ТЭО обеспечи-
й технологи-
циным техно-
и ТЭП. Важ-
ланов-графи-
аствующих в
едряться как
ах, так и на
со применять
узлов по ме-

и организа-
звития сети
едними будут
е оптимиза-
здрение раз-

заклучения. Одновременно с этим транспортными министерствами совместно с государственным арбитражем должны быть разработаны правовые документы, определяющие порядок выдвижения взаимных претензий, подачи исков и просьб на применение штрафных санкций за нарушения обязательств сторонами, участвующими в ТЭО.

Обеспечение ТЭО. Организация ТЭО требует значительного количества технических средств (автомобилей, погрузочно-разгрузочных механизмов, оргтехники, средств связи) и сооружений (складов, грузовых и контейнерных площадок, подъездных железнодорожных путей, зданий и т. д.). Формирование этих ресурсов может происходить по двум направлениям: централизованным снабжением и передачей транспортно-экспедиционным предприятиям слабо используемых технических средств и сооружений клиентуры.

Централизованное обеспечение производственными ресурсами, в свою очередь, требует выпуска специализированного подвижного состава и механизмов, контейнеров, складского и другого оборудования.

Технико-эксплуатационные требования на эти средства должны быть разработаны и обоснованы с учетом особенностей транспортной экспедиции, так как только при соблюдении этих условий может быть обеспечена высокая эффективность обслуживания.

Наряду с развитием производственно-технической базы важное значение имеет обеспечение трудовыми ресурсами. Главной задачей в этой области должна стать планомерная подготовка кадров автотранспортной экспедиции с использованием автотранспортных вузов и техникумов, курсов повышения квалификации работников, связанных с выполнением ТЭО. Работники должны быть обеспечены инструктивно-методической документацией по организации ТЭО. В последнее время по этим вопросам изданы материалы [18, 22, 24].

Особое значение придается научному и проектному обеспечению работ по ТЭО. С целью упорядочения этих работ целесообразно создать координационный совет (научно-техническую комиссию) по ТЭО. Большое внимание в исследованиях необходимо уделять вопросам повышения качества обслуживания и расширения сферы экспедиционных услуг, а также решению задач, дающих наибольший эффект. В связи с этим необходимо увеличить объемы финансирования научно-теоретических и проектных работ по ТЭО.

Конкретная реализация рассмотренных выше основных принципов и концепций организации ТЭО народного хозяйства связана с разработкой долгосрочной комплексной программы совершенствования автомобильной транспортной экспедиции, отдельные положения которой применительно к завозу и вывозу грузов с транспортных узлов РСФСР рассмотрены в следующем параграфе.

12.2. Основные направления развития автомобильной транспортной экспедиции

На сегодняшний день можно выделить следующие направления развития автомобильного ТЭО.

1. Увеличение объемов централизованного завоза и вывоза грузов с транспортных узлов в результате роста количества обслуживаемых предприятий, расширения сферы обслуживания, включая периферийные и сельские районы, освоения перевозок новых видов грузов на основе использования специализированного подвижного состава, концентрации переработки грузов, доставляемых автомобилями, на крупных транспортных узлах, развития сети транспортно-экспедиционных отделений (групп) АТП при транспортных узлах, базах снабженческо-сбытовых организаций, а также сети диспетчерских пунктов, передачи короткопробежных перевозок грузов с железнодорожного на автомобильный транспорт.

2. Улучшение качества транспортно-экспедиционного обслуживания в результате более полного удовлетворения соответствующих потребностей предприятий и организаций народного хозяйства, расширения комплекса выполняемых транспортно-экспедиционных операций, внедрения прогрессивных форм и методов обслуживания, совершенствования технологии обслуживания на основе разработки единых технологических процессов, широкого развития контейнерных перевозок в смешанных, а также прямых автомобильных сообщениях.

3. Повышение эффективности работы предприятий, осуществляющих ТЭО в результате концентрации работ по транспортно-экспедиционному обслуживанию в специализированных предприятиях, внедрения наиболее рациональных организационных форм предприятий и подразделений транспортной экспедиции, оснащения их средствами технологической связи и диспетчерского руководства, совершенствования технико-экономического и оперативного планирования, материального стимулирования, а также перевода транспортно-экспедиционных подразделений на хозрасчет, создания предприятий по комплексному транспортно-экспедиционному обслуживанию при завозе и вывозе грузов с железнодорожных станций на основе высококачественной производственно-технической базы (погрузочно-разгрузочные механизмы, склады, грузовые площадки, железнодорожные подъездные пути, локомотивы).

Поволжским филиалом НИИАТа разработаны общие положения программы развития ТЭО при завозе и вывозе грузов с транспортных узлов на одиннадцатую пятилетку. Программа состоит из трех частей. Первая посвящена вопросам увеличения объемов автомобильного ТЭО и приведения их в соответствие с потребностями народного хозяйства. Вторая часть связана с работами, направленными на совершенствование всех сторон автомобильной транспортной экспедиции, а третья с обеспечением этой деятельности.

Увеличение объемов работ по ТЭО и приведение их в соответствие с потребностями народного хозяйства связано с решением задач, имеющих специфические особенности по каждому виду транспортной экспедиции.

Для транспортной экспедиции при завозе грузов с железнодорожных станций этими задачами являются:

полный переход от железнодорожной экспедиции к автомобильной в одиннадцатой пятилетке. При этом осуществляется передача автотранспортным предприятиям функций экспедиционных служб станций и выделение соответствующих помещений, средств связи на территории последних;

резкое повышение уровня централизации автомобильных перевозок по станциям, с которых часть грузов доставляется централизованно. Наибольшее внимание следует уделять обеспечению высокого уровня централизации контейнерных перевозок по крупным станциям (не ниже 90%), а также развитию централизованного завоза грузов на станции (не ниже 70%). Наряду с централизацией перевозок необходимо освоение основного комплекса транспортно-экспедиционных операций и услуг. Все это требует оснащения транспортно-экспедиционных предприятий специализированным подвижным составом, повышения механизации погрузочно-разгрузочных работ, совершенствования планирования перевозок и других работ, развития экспедиционных служб предприятий;

охват централизованными перевозками грузов с ТЭО новых железнодорожных станций. Особенно важное значение имеет развитие транспортной экспедиции при доставке грузов в сельских районах. При этом зачастую представляется целесообразной централизация перевозок по небольшим станциям с объемом перевозок 50—150 тыс. т в год. Одним из путей решения рассматриваемой задачи является концентрация грузовой работы и закрытие для завоза и вывоза грузов автомобильным транспортом малодетальных станций, после чего переработка соответствующих грузов будет производиться на более крупных станциях, по которым выполняются централизованные перевозки;

развитие комплексного (приближающего к эталонному) ТЭО предприятий народного хозяйства. К 1985 г. оно должно быть обеспечено не менее чем на 30 станциях с общим объемом переработки грузов не ниже 7,5 млн. т в год, что требует проведения работ по концентрации транспортной экспедиции на мощных, хорошо оснащенных АТП (в автокомбинатах, объединениях). При этих предприятиях на территории железнодорожных станций создаются перевалочные базы, осуществляющие погрузочно-разгрузочные, складские и маневровые работы.

Решение рассмотренных задач должно привести к освоению автотранспортом общего пользования дополнительных объемов перевозок грузов с ТЭО.

Развитие ТЭО при завозе и вывозе грузов из речных и морских портов предусматривает решение следующих задач: максимальной централизации перевозок грузов в контейнерах и тарно-

штучных грузов (соответственно не ниже 80 и 75%); освоения централизованных перевозок с ТЭО инертных грузов и доведение их централизации до уровня не ниже 25%; осуществления централизованного завоза и вывоза грузов с портов и пристаней, не охваченных централизацией в настоящее время; повышение качества транспортно-экспедиционного обслуживания на основе полного освоения всеми транспортно-экспедиционными предприятиями основного комплекса операций и услуг. Реализация рассмотренных задач в основном аналогична развитию ТЭО по железнодорожным станциям.

Освоение нового уровня ТЭО наряду с развитием производственно-технической базы требует проведения полного комплекса организационно-технических мероприятий по совершенствованию всех сторон деятельности автомобильного транспорта в республике.

Перечень выполненных мероприятий по совершенствованию ТЭО в РСФСР приведен ниже (в скобках — шифр):

лимиты транспортным управлениям на централизованный завоз и вывоз грузов с транспортных узлов выделены (1);

утверждены «Правила транспортно-экспедиционного обслуживания» (2);

потребности в ТЭО установлены (3);

разработаны предложения по охвату транспортной экспедицией новых узлов (4);

заключены договоры на ТЭО (5);

выполнены плановые задания по увеличению объемов ТЭО (6);

разработаны предложения по закрытию малодейственных станций (7);

переработка грузов сконцентрирована на крупных и средних транспортных узлах (8);

разработаны предложения по расширению сферы ТЭО клиентуры сельских районов (9);

утверждены согласованные тарифы и номенклатура груза (10);

определены потребности в технических ресурсах, сооружениях и другом оборудовании (11);

определены требования к техническим средствам (12);

выделены технические ресурсы, необходимые для осуществления ТЭО (13);

разработаны предложения по передаче части технических ресурсов и сооружений клиентуры, связанных с доставкой грузов, автотранспортным предприятиям (14);

слабо используемые клиентурой технические ресурсы и сооружения в соответствии с обоснованиями переданы автотранспортным предприятиям (15);

сформирована производственно-техническая база, необходимая для осуществления транспортной экспедиции (16);

определены потребности в кадрах транспортной экспедиции (17);

утверждены рациональные формы оплаты труда и стимулирования работников транспортной экспедиции (18);

выделены предельные лимитные ассигнования на фонд заработной платы работников транспортной экспедиции (19);

подготовлены кадры специалистов — инженерно-технических работников (20);

в программы вузов и техникумов включены курсы ТЭО (21); организовано повышение квалификации работников транспортной экспедиции (22);

работники транспортной экспедиции обеспечены учебными пособиями и инструктивными материалами (23);

сформированы кадры транспортной экспедиции (24);

создана нормативная база службы ТЭО (25);

сформирована система показателей планирования и оценки работы ТЭП и подразделений (26);

проведены работы по специализации предприятий и подразделений, осуществляющих ТЭО (27);

созданы предприятия, осуществляющие комплексное ТЭО (28);

транспортно-экспедиционные подразделения переведены на хозрасчет (29);

утверждены задания по внедрению новых видов транспортно-экспедиционных операций и услуг, а также освоению передовых методов обслуживания (30);

передовые методы ТЭО освоены транспортно-экспедиционными предприятиями и подразделениями (31);

выделены базовые предприятия для отработки методов ТЭО (32);

разработаны предложения по внедрению рациональных методов ТЭО (33);

созданы межведомственные диспетчерско-экспедиционные службы в сельской местности (34);

внедрена система документации, обеспечивающая выполнение ТЭО (35);

созданы отделы (группы) организации ТЭО транспортных управлений (36);

организованы отделы (группы) по ТЭО в республиканских объединениях (37);

создано управление по ТЭО в Министерстве автомобильного транспорта РСФСР (38);

внедрен «Типовой технологический процесс ТЭО» (39);

создана служба автомобильной транспортной экспедиции (40);

разработаны программы для решения на ЭВМ задач, связанных с ТЭО (41);

создана АСУ-ТЭО (42);

разработаны мероприятия по передаче железнодорожной экспедиции автомобильному транспорту (43);

железнодорожная экспедиция передана автомобильному транспорту (44);

утверждена отчетность по ТЭО (45);

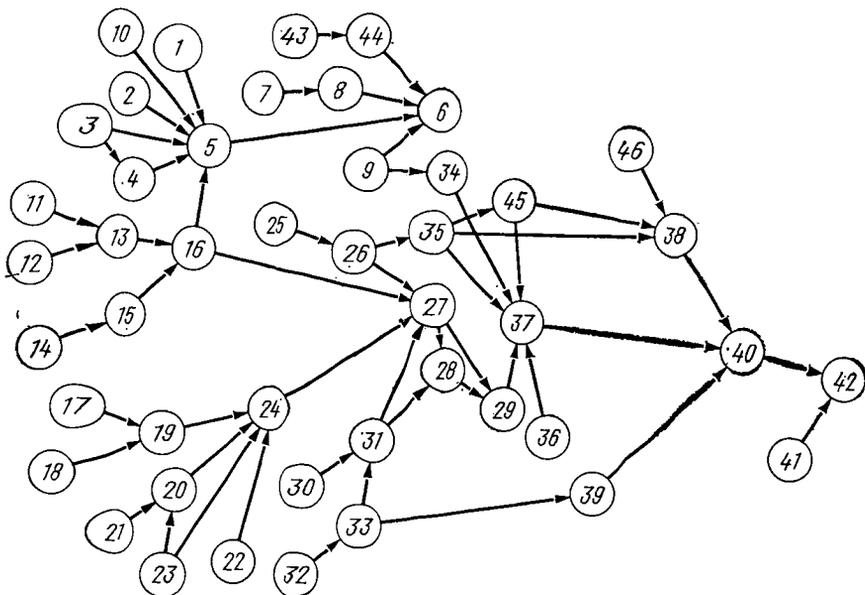


Рис. 18. Сетевой график совершенствования ТЭО

определены структура и функции центрального органа службы ТЭО в РСФСР (46).

Для большей наглядности взаимных связей между мероприятиями комплекс их представлен условно в виде сетевого графика на рис. 18. Номера событий графика соответствуют шифрам мероприятий.

При построении графика учитывалось, что некоторые работы сетевого графика уже проводятся в настоящее время. Эти работы на сетевом графике не вытекают из каких-либо событий.

Дальнейшее развитие автомобильной транспортной экспедиции во многом зависит от проведения научной и проектной проработки следующих вопросов:

- внедрения комплексного ТЭО;

- разработки технологических процессов ТЭО при централизованном завозе и вывозе грузов с транспортных узлов, междугородных перевозках и вывозе груза с баз снабженческо-сбытовых организаций;

- прогнозирования объемов ТЭО и ресурсов на их осуществление;

- развития сети транспортно-экспедиционных предприятий;

- управления качеством ТЭО;

- повышения эффективности ТЭО;

- анализа основных форм и методов взаимодействия автомобильного с другими видами транспорта;

перераспределения объемов перевозок между автомобильным и другими видами транспорта;

внедрения рациональных форм взаимодействия видов транспорта в зависимости от условий функционирования транспортных узлов;

рационального размещения предприятий, осуществляющих ТЭО и их подразделений;

повышения уровня организации и управления транспортной экспедицией механизации процессов, связанных с доставкой грузов;

определения оптимальной производственно-технической базы для конкретных условий;

специализации автотранспортных предприятий на ТЭО и концентрации этой деятельности;

определения структуры и численности работников транспортной экспедиции;

совершенствования хозрасчета и методов стимулирования при ТЭО;

выбора подвижного состава и средств механизации с учетом рациональной технологии ТЭО;

концентрации взаимодействия автомобильного с магистральными видами транспорта в крупных узлах;

совершенствования текущего и оперативного планирования транспортной экспедиции;

обоснования экономической целесообразности принимаемых решений по развитию ТЭО;

улучшения правового взаимодействия автомобильного транспорта с транспортными узлами.

В процессе проектной проработки должны решаться также задачи привязки соответствующих разработок к конкретным условиям транспортных управлений или отдельных транспортных узлов. Важное значение имеет также проведение работ по научно-технической информации, направленных на распространение передового опыта ТЭО, подготовку и повышение квалификации кадров и обеспечение работников экспедиции технологической и организационной документацией.

Реализация стоящих перед автомобильным транспортом задач в области экспедиционного дела и специализация на этих работах предприятий и подразделений отрасли должны обеспечить раскрытие и использование имеющихся на транспорте резервов и сокращение народнохозяйственных затрат в среднем на 0,8—1,4 руб. при доставке 1 т груза. Для обеспечения развития ТЭО нужна совместная работа всех заинтересованных министерств и ведомств.

Транспортными министерствами должны быть решены вопросы совершенствования взаимодействия с автомобильным транспортом в узлах. Основное внимание работникам железнодорожных станций, речных и морских портов в соответствии с указаниями директивных органов необходимо уделять повышению уровня механизации погрузочно-разгрузочных работ, расширению площадей

складов, грузовых и контейнерных площадок, улучшению оборудования грузовых дворов. Кроме того, на территории транспортных узлов должны быть выделены производственные помещения для персонала транспортной экспедиции, а также каналы и средства технологической связи.

Многое в деле совершенствования транспортной экспедиции зависит непосредственно от грузоотправителей и грузополучателей, которые должны выступать в качестве союзников автотранспортных предприятий в решении стоящих задач. Хозяйственным руководителям следует отказаться от сложившихся стереотипов и преодолеть психологические барьеры, обусловленные большей уверенностью в собственных силах, чем в возможности транспортно-экспедиционной организации. Учитывая общегосударственные интересы и требования эффективного использования ресурсов, всем грузоотправителям и грузополучателям, осуществляющим нетехнологические перевозки самостоятельно, необходимо перейти к централизованному обслуживанию. Поэтому грузоотправители и грузополучатели должны сосредоточить усилия на разработке и осуществлении мероприятий по развитию подъездных автомобильных путей, приобретении необходимых погрузочно-разгрузочных средств, совершенствовании складского хозяйства. Кроме того, при осуществлении автотранспортными предприятиями длительного хранения грузов для клиентуры, последняя должна принимать долевое участие в сооружении межведомственных специализированных складов.

Во многом совершенствование и развитие транспортной экспедиции зависит от обеспечения необходимыми ресурсами. Поэтому целесообразно предусмотреть в планах снабжения автомобильного транспорта выделение специализированных автомобилей, прицепов и полуприцепов, контейнеров, погрузочно-разгрузочных механизмов, каналов и средств связи и предоставление соответствующих банковских кредитов.

Учитывая большую сложность проблемы развития и совершенствования ТЭО, а также участие в ее разрешении многочисленных исполнителей, представляется целесообразной разработка соответствующей генеральной схемы, в которой можно отразить пути решения комплекса стоящих задач как в глобальном аспекте, так и с привязкой к условиям отдельных регионов.

Генеральная схема представляет собой предплановый документ на перспективный период, которая применительно к ТЭО должна включать научно-техническое и экономическое обоснование направлений развития транспортной экспедиции. При этом обязательно необходимо учитывать не только возможности различного организационно-функционального строения системы ТЭО в республике, но и наличие по меньшей мере двух (оптимистического и пессимистического) вариантов, отражающих динамику развития этой системы в прогнозируемом периоде.

Генеральная схема, являясь частью общего долгосрочного плана развития и совершенствования транспортной экспедиции, рас-

смаатривает предварительные научно обоснованные показатели плана. Схема реализуется в планах отрасли — автомобильного транспорта общего пользования.

Деятельность предприятий и организаций Минавтотранса РСФСР создала на сегодняшний день необходимые предпосылки для разработки генеральной схемы развития ТЭО. К ним относятся: наличие общих концепций и принципов организации ТЭО; исследование и разработка теоретических аспектов создания отраслевой системы ТЭО; разработка и внедрение типового технологического процесса централизованного завоза и вывоза грузов с транспортных узлов; применение в условиях большинства автотранспортных предприятий, осуществляющих ТЭО, передовых, высококвалифицированных методов работы; исследование и разработка прогноза объемов и структуры ТЭО на перспективу.

При построении генеральной схемы должны учитываться изменения в территориальной структуре народного хозяйства, оказывающие влияние на организацию ТЭО. Детализация генеральной схемы по регионам предусматривает проведение анализа текущих экономических и других процессов по этим регионам и определение эффективных форм территориальной организации ТЭО на перспективу. В качестве рассматриваемых текущих процессов могут выступать изменения структуры и объемов производства, строительство новых транспортных узлов и модернизация существующих.

Список литературы

1. Основные направления экономического и социального развития СССР на 1981—1985 годы и на период до 1990 года. М., Политиздат, 1981. 96 с.
2. Аллен Р. Математическая экономия. М., Изд-во иностранной лит., 1963. 667 с.
3. Андреев В. И. Транспортно-экспедиционное обслуживание. М., Юридическая литература, 1977. 72 с.
4. Афанасьев Л. Л., Цукерберг С. М. Автомобильные перевозки. М., Транспорт, 1973. 320 с.
5. Брагин Г. Г., Ибрагимов Л. А., Нейберг Е. Н. Складское хозяйство и транспортно-экспедиционная служба. М., Колос, 1978. 256 с.
6. Вирабов С. А. Складское и тарное хозяйство. Киев, Вища школа, 1977. 232 с.
7. Вопросы совершенствования комплексной эксплуатации транспорта/Под ред. д-ра техн. наук А. В. Комарова. М., Транспорт, 1966. 316 с.
8. Дегтярев Г. Н. Организация и механизация погрузочно-разгрузочных работ на автомобильном транспорте. М., Транспорт, 1980. 264 с.
9. Дружинин В. В., Конторов Д. С. Вопросы военной системотехники. М., Воениздат, 1976. 224 с.
10. Зязев В. А., Капанович М. С., Петров В. И. Перевозки сельскохозяйственных грузов автомобильным транспортом. М., Транспорт, 1979. 253 с.
11. Лисичкин В. А. Отраслевое научно-техническое планирование. М., Экономика, 1971. 231 с.
12. Основы взаимодействия железных дорог с другими видами транспорта/Под ред. В. В. Повороженко. М., Транспорт, 1972. 252 с.
13. Перевозка грузов по железным дорогам. Справочник/Под общ. ред. Н. А. Гундобина. М., Транспорт, 1978. 456 с.
14. Пиньковецкий С. У., Шишков В. И. Взаимодействие автомобильного с другими видами транспорта. М., Транспорт, 1980. 77 с.
15. Правила перевозок грузов автомобильным транспортом. М., Транспорт, 1979. 152 с.
16. Правдин Н. В., Негрей В. Я. Взаимодействие различных видов транспорта в узлах. Минск, Высшая школа, 1977. 296 с.
17. Рафф М. И. и др. Грузовые автомобильные перевозки. Киев, Вища школа, 1975. 288 с.
18. Рекомендации по организации транспортно-экспедиционного обслуживания народного хозяйства автотранспортом общего пользования. Ульяновск, Изд. Поволжского фил. НИИАТа, 1979, ч. I. 87 с.; 1980, ч. II. 182 с.
19. Рекомендации по организации централизованной доставки грузов. М., 1980. 41 с. (ЦБНТИ Госкомсельхозтехники РСФСР).
20. Слезингер Г. З. Совершенствование процессов управления предприятием. М., Машиностроение, 1975. 311 с.
21. Совершенствование и развитие транспортно-экспедиционного дела. М., Ин-т комплексных трансп. пробл. 1964. 126 с.
22. Типовой технологический процесс организации централизованного вывоза (завоза) грузов автомобильным транспортом общего пользования со станций железных дорог, морских (речных) портов и пристаней. М., Транспорт, 1974. 136 с.
23. Шишков В. И., Пиньковецкий С. У., Юнусов Р. С. Совершенствование системы управления грузовыми автомобильными перевозками. М., Транспорт, 1975. 97 с.
24. Шишков В. И., Пиньковецкий С. У. Совершенствование транспортно-экспедиционного обслуживания предприятий. М., Транспорт, 1977. 64 с.

Оглавление

Предисловие	3
Глава 1. Понятие о транспортно-экспедиционном обслуживании	5
1.1. Основные понятия и определения	5
1.2. Виды ТЭО	8
Глава 2. Состояние транспортно-экспедиционного обслуживания в СССР и за рубежом	12
2.1. История развития ТЭО	12
2.2. Опыт работы автомобильной транспортной экспедиции в СССР	13
2.3. Транспортно-экспедиционное обслуживание за рубежом	25
Глава 3. Эффективность вариантов организации транспортно-экспедиционного обслуживания	31
3.1. Методический подход к определению экономического эффекта ТЭО	31
3.2. Сравнительная характеристика основных вариантов обслуживания	33
Глава 4. Технология автомобильной транспортной экспедиции	48
4.1. Технологический процесс доставки грузов	48
4.2. Оперативное планирование	61
4.3. Организация учета	69
Глава 5. Транспортно-экспедиционное обслуживание при прямых автомобильных перевозках	81
5.1. Организация и управление междугородными перевозками	81
5.2. Обслуживание баз материально-технического снабжения	89
Глава 6. Транспортно-экспедиционные предприятия	94
6.1. Типы транспортно-экспедиционных предприятий (подразделений)	94
6.2. Основные принципы функционирования предприятий (подразделений)	104
6.3. Функции персонала транспортной экспедиции	108
Глава 7. Обоснование ресурсов транспортной экспедиции	113
7.1. Определение потребностей в ТЭО	113
7.2. Расчет производственно-технических и трудовых ресурсов	123
7.3. Обоснование затрат на развитие ТЭО	132
Глава 8. Экономические и правовые вопросы управления	136
8.1. Техничко-экономическое планирование	136
8.2. Анализ и оценка работы ТЭП	141
8.3. Правовое регулирование	147

Глава 9. Передовые методы организации централизованных перевозок грузов и ТЭО	149
9.1. Организационно-технические методы	149
9.2. Оптимизационные методы	158
Глава 10. Транспортно-экспедиционное обслуживание в сельской местности	168
10.1. Условия работы автомобильного транспорта в сельской местности	168
10.2. Организация перевозочного процесса	170
10.3. Распределение перевозок между транспортными организациями и видами транспорта	177
Глава 11. Принципы совершенствования системы ТЭО	184
11.1. Системный подход к ТЭО	184
11.2. Характеристика основных связей системы ТЭО	191
11.3. Общая структура республиканской системы ТЭО	203
Глава 12. Перспективы развития ТЭО автомобильным транспортом общего пользования	205
12.1. Принципы и концепции организации ТЭО	205
12.2. Основные направления развития автомобильной транспортной экспедиции	212
Список литературы	220

**Владимир Иванович Шишков
Семен Ушеревич Пиньковецкий
Юрий Васильевич Калашников**

**ЭКСПЕДИЦИОННОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ
ПРЕДПРИЯТИЙ И ОРГАНИЗАЦИЙ
АВТОМОБИЛЬНЫМ ТРАНСПОРТОМ**

Переплет художника Н. Н. Анкушина
Технический редактор Л. Е. Шмелева
Корректор Н. В. Каткова
Корректор-вычитчик С. Н. Пафонова

ИБ № 2264

Сланов набор 19.11.81. Подписано в печать 02.04.82. Т-06296.
Формат 60×90^{1/8}. Бум. тип. № 2. Гарнитура литературная. Высокая печать.
Усл. печ. л. 14,0. Усл. кр.-отт. 14,13. Уч.-изд. л. 16,37. Тираж 15 000 экз. Заказ 71. Цена 95 коп.
Изд. № 1—3—1/14 № 1241

Издательство «ТРАНСПОРТ», 107174, Москва, Басманный туп., 6а

Московская типография № 8 Союзполиграфпрома
при Государственном комитете СССР
по делам издательств, полиграфии и книжной торговли,
Хохловский пер., 7.

Государственный комитет СССР по делам издательств, полиграфии
и книжной торговли

ИЗДАТЕЛЬСТВО «ТРАНСПОРТ»

Готовятся к изданию книги:

Современные направления проектирования предприятий и сооружений для автомобильного транспорта/ Под ред. Шахнеса М. М. — М.: Транспорт, 1982 — 23 л. — В пер.: 1 р. 60 к. 7000 экз.

В книге раскрыты и обоснованы методологические положения по технико-экономическому обоснованию размещения автотранспортных предприятий, их производственной базы и оценки проектных решений. Изложены предложения по совершенствованию проектирования разных объектов многоплановой и сложной системы современных предприятий, зданий и сооружений, представляющих производственную базу автомобильного транспорта общего пользования.

Для инженерно-технических работников проектных институтов и учреждений автомобильного транспорта.

Устав автомобильного транспорта РСФСР/ М-во автомоб. трансп. РСФСР. — 2-е изд. перераб. и доп. — М.: Транспорт, 1982 — 4 л. — 20 к. 200 000 экз.

Устав определяет обязанности, права и ответственность автотранспортных предприятий, а также предприятий, организаций, учреждений и граждан, пользующихся автомобильным транспортом. Устав регламентирует порядок составления и выполнения плана автомобильных перевозок, определяет основные условия перевозок автомобильным транспортом грузов, пассажиров, багажа и почты, а также взаимоотношения автотранспортных предприятий и организаций с предприятиями и организациями других видов транспорта.

2-е издание дополнено и изменено в связи с постановлениями Совета Министров РСФСР 1969, 1974 и 1980 гг.

1-е издание вышло в 1970 г.

Для инженерно-технических работников автомобильного транспорта.

Заказы принимаются: отделениями издательства «Транспорт», киоскерами, продавцами на транспортных узлах, центральным магазином «Транспортная книга» (107078, г. Москва, Садовая Спасская ул., д. 21).

По желанию заказчиков отдел «Книга—почтой» магазина (113114, г. Москва, 1-й Павелецкий пр., д. 1/42, корп. 2) высылает литературу по почте наложенным платежом.