



# **Транспортная и технологическая ЛОГИСТИКА**

**СКИФ**



**Кафедра «Эксплуатация транспортных  
систем и логистика»**

**Лекционный курс**

**Автор**

**Иванченко А. Н.**

Ростов-на-Дону,  
2018

## **Аннотация**

Лекционный курс предназначен для студентов очной, заочной форм обучения направления 23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы

## **Автор**

**Иванченко Александр Николаевич –**

**к.т.н., профессор кафедры «ЭТСиЛ»**

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Лекция №1 .....	4
<b>Основные принципы технологии перевозочного процесса. ....</b>	<b>4</b>
Лекция №2 .....	10
<b>Проектирование перевозочного процесса.....</b>	<b>10</b>
Лекция №3 .....	16
<b>формирование этапов управления автодорожным комплексом страны (логистический аспект).....</b>	<b>16</b>
Лекция №4 .....	23
<b>Организация складской деятельности основные понятия складской деятельности.....</b>	<b>23</b>
Лекция №5 .....	29
<b>Планирование складских помещений .....</b>	<b>29</b>
Лекция №6 .....	35
<b>Основные показатели складской деятельности .....</b>	<b>35</b>
Лекция №7 .....	43
<b>Приемка продукции по качеству.....</b>	<b>43</b>
Лекция №8 .....	51
<b>Информационное обеспечение логистики .....</b>	<b>51</b>
Лекция №9 .....	68
<b>Транспортная документация.....</b>	<b>68</b>
Лекция №10 .....	73
Методические указания по написанию реферата .....	82

## Лекция №1

### Основные принципы технологии перевозочного процесса.

Повышение эффективности автомобильных перевозок грузов связано с техническим усовершенствованием подвижного состава автомобильного транспорта и погрузочно-разгрузочных средств, внедрением прогрессивной технологии совершенствованием организации перевозки грузов. Технические усовершенствования позволяют увеличить скорость движения подвижного состава, сократить простои под погрузочно-разгрузочными операциями, увеличить объем партии перевозимого груза и т.д. Задача технологии – сократить продолжительность и трудоемкость перевозки груза за счет уменьшения числа выполняемых операций и этапов процесса перевозки.

Под технологией процесса перевозки груза понимается способ реализации людьми конкретного перевозочного процесса путем расчленения его на систему последовательных взаимосвязанных этапов и операций, которые выполняются более или менее однозначно и имеют целью достижение высокой эффективности перевозок. Задача технологии – очистить процесс перевозки грузов от ненужных операций, сделать его целенаправленным. Сущность технологии перевозки грузов выявляется через два основных понятия – этап и операция. Этап – это набор операций, с помощью которых осуществляется тот или иной процесс. Операция – однородная, логически неделимая часть процесса перевозки, направленная на достижение определенной цели, выполняемая одним или несколькими исполнителями.

Технологию любого процесса перевозки груза характеризуют три признака: расчленение процесса перевозки, координация и этапность, однозначность действий. Назначение расчленения процесса перевозки грузов на этапы представляет собой определение границ имманентных требований к субъекту, который будет работать по данной технологии. Любая операция

### Транспортная и технологическая логистика

должна обеспечивать приближение объекта управления к поставленной цели и обеспечивать переход от одной операции в другую. Последняя операция этапа должна быть своеобразным введением к первой операции следующего этапа. Чем точнее описание процесса перевозки грузов будет соответствовать его субъективной логике, тем большая вероятность достижения наивысшего эффекта деятельности людей, занятых в нем. Разрабатываемые технологии должны учитывать требования основных экономических законов и, в первую очередь, закона повышения производительности общественного труда.

Координация и поэтапность действий, направленных к достижению поставленной конкретной цели, должны базироваться на внутренней логике функционирования и развития определенного перевозочного процесса. Технология не создается на «пустом месте», а имеет связь с технологией прошлого и будущего. Технология, действующая сегодня, должна базироваться на принципах, которые позволяли бы легко переделывать ее в технологию будущего.

Каждая технология должна предусматривать однозначность выполнения включенных в нее этапов и операций. Отклонение выполнения одной операции отражается на всей технологической цепочке. Чем значительнее отклонение параметров от запроектированных технологией, тем больше опасность нарушить весь процесс перевозки груза и получить результат, не соответствующий проекту.

Вначале разрабатывается технология всего процесса перевозки грузов, а потом отдельных этапов. После разработки технологии этапов их необходимо рассмотреть с позиции технологического единства.

Между техникой и технологией существует причинно-следственная связь, однако решающее значение принадлежит технике.

Технологический процесс изобретен не сегодня. Подобно тому, как, по словам Мольера, люди не задумываются над тем, что пишут и говорят прозой, так и работники автотранспортных предприятий, используя определенную

Транспортная и технологическая логистика

технологии, не задумываются над ней. В прошлом технологии процесса перевозки грузов формировались в большинстве случаев интуитивно. Технологические процессы перевозки грузов не были целенаправленно и сознательно разработанными системами этапов и операций. Поэтому в настоящее время очень многие перевозочные процессы недостаточно эффективны.

**Процесс перевозки грузов.**

Теория систем гласит, что всякая система состоит из подсистем. Всякая система является подсистемой некоторой системы. Принимается, что любая система может быть описана в терминах системных объектов, свойств и связей. Иерархия и число подсистем зависят только от внутренней сложности системы в целом.

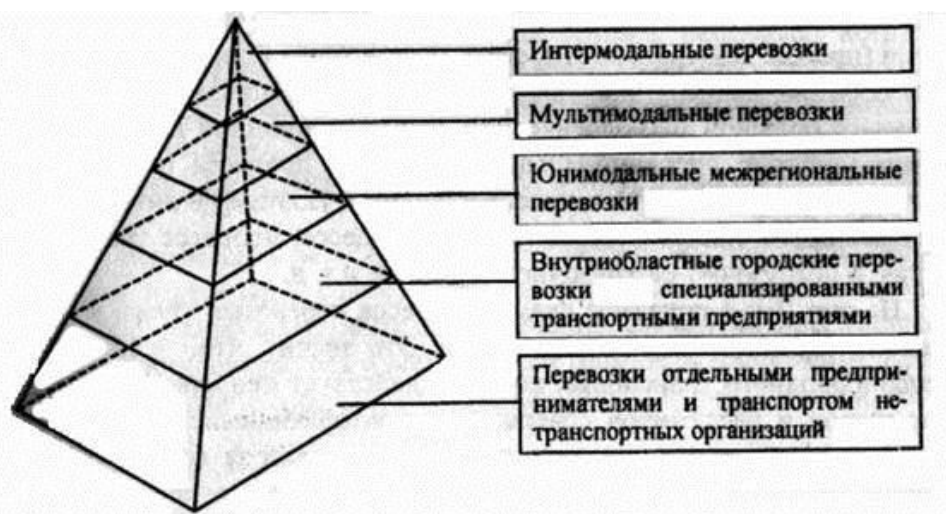


Рис.1 Иерархическая структура перевозок

На рис.1 представлена иерархическая пирамида (структура) технологии и организации перевозок. В вершине этой пирамиды находятся интермодальные перевозки. Ниже – мультимодальные перевозки. Далее – юнимодальные перевозки, затем внутриобластные и городские перевозки специализированными автотранспортными предприятиями и, наконец, местные перевозки отдельных предпринимателей и собственным транспортом производственных и коммерческих структур.

### Транспортная и технологическая логистика

Каждые из приведенных видов перевозок обладают специфическими особенностями в технологии, организации и управлении, но они имеют общую технологическую основу в виде конкретных технологических схем перевозки и составляющие эти схемы звенья или элементы. Перевозочный процесс на каждой стадии (позвенно) можно представить в виде определенной подсети. Политика контроля и управления в такой системе моделируется синхронизацией позиций на каждой стадии (в каждом звене). В свою очередь, составляющие элементы перевозки грузов характеризуются определенными, присущими только им закономерностями. В технической и экономической литературе нет единого толкования многих основополагающих понятий: перевозочный процесс, транспортный процесс, цикл транспортного процесса, транспортная система, транспортный комплекс и т.д. Операции, из которых складывается процесс перевозки, неоднородны и сильно отличаются своей продолжительностью. Некоторые операции, объединяясь, создают определенные этапы этого процесса, каждый из которых выполняет свои задачи. Как отдельные операции, так и этапы процесса перевозки находятся в определенной зависимости друг от друга (прежде чем транспортировать груз, его надо погрузить и т.д.). Таким образом, данный процесс является многоэтапным и многооперационным, с большой технологической, эксплуатационной и экономической разнородностью операций. Отдельные этапы процесса перевозки груза часто рассматриваются как самостоятельные. Поэтому в литературе в настоящее время пишут о перевозочном процессе, процессе транспортирования, о погрузочно-разгрузочном процессе и т.д.



Транспортная и технологическая логистика

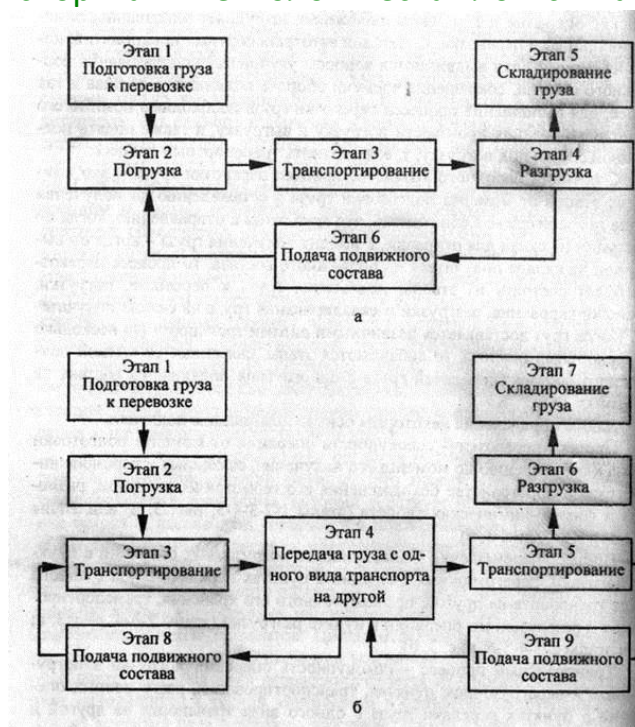


Рис.2 Технологические схемы процесса перевозки грузов:

а – одним видом транспорта; б – различными видами транспорта.

На рис.2 показаны схемы процессы перевозки грузов. Он имеет циклический характер. Это значит, что, за исключением трубопроводного транспорта, который действует непрерывно, перемещение грузов совершается повторяющимися производственными циклами, следующими один за другим. Ритм этих циклов определяется их частотой, которая, в свою очередь, зависит от средней продолжительности одного цикла. Каждый цикл характеризуется высокой степенью динамизма, непрерывной сменой состояния и изменением состава элементов. Циклы отдельных процессов перевозки колеблются во времени. Однако они всегда имеют начало и конец. Каждый повторяющийся цикл перевозки складывается из многих отдельных этапов, находящихся в тесной взаимосвязи и одинаково направленных, так как их конечная цель – достичь пространственной смены положения грузов. Комплекс этих циклов, слагающихся в цикл перевозки, создает перевозочный процесс.

Анализ схем процесса показывает, что в любом процессе перевозки есть этапы, присущие только грузу, только подвижному составу, но есть и



### Транспортная и технологическая логистика

совместные этапы. К последним относятся этап погрузки, транспортирования и разгрузки. Различные этапы – подача подвижного состава под погрузку, подготовка груза к отправке, хранение груза в пункте производства и промежуточных пунктах, складирование, экспедиторские операции и т.д. Такое положение затрудняет однозначность понятия процесса перевозки. С позиции автотранспортных предприятий, когда на первый план выдвигаются вопросы улучшения использования подвижного состава, сокращения времени оборота подвижного состава и т.д., для выполнения процесса перевозки груза необходимо помимо его транспортирования произвести погрузку и выгрузку, а также подать подвижной состав под погрузку, т.е. выполнить транспортный процесс.

Дадим определения некоторым основополагающим понятиям.

Процесс перевозки – совокупность операции от момента подготовки груза к отправлению до момента его получения, связанных с перемещением груза в пространстве без изменения его геометрических форм, размеров и физико-химических свойств (этапы 1-2-3-4-5, рис. 2 а; или этапы 1-2-3-4-5-6-7, рис.2 б).

Процесс перемещения – совокупность погрузочных операций в пункте погрузки, перегрузочных операций в пунктах передачи груза с одного вида транспорта на другой, промежуточного его хранения, транспортирования и разгрузочных операций в пункте разгрузки (этапы 2-3-4 рис. 2 а; или этапы 2-3-4-5-6, рис. 2 б)

Транспортный процесс – совокупность операций погрузки в погрузочном и перегрузочном пунктах, транспортирования, разгрузочных операций в пунктах передачи груза с одного вида транспорта на другой и пункте разгрузки и подачи подвижного состава под погрузку (этапы 2-3-4-6, рис. 2 а; или этапы 2-3-4-8 плюс 4-5-6-9, рис.2 б).

Цикл транспортного процесса – производственный процесс по перевозке груза, когда выполняются этапы подачи подвижного состава под

### Транспортная и технологическая логистика

погрузку, транспортирования и разгрузки. Законченный цикл транспортного процесса называется также ездой (этапы 2-3-4-6, рис. 2 а; или 2-3-4-8 или 4-5-6-9, рис. 2 б).

Операция перемещения – часть процесса перемещения, выполняемая с помощью одного или системы совместно действующих механизмов или вручную.

Транспортирование – операция перемещения груза по определенному маршруту от места погрузки до места разгрузки или перегрузки (этап 3 или этап 5, рис.2 б).

Транспортная продукция – масса груза в натуральном выражении доставленная от места производства до места потребления. Опыт по организации перевозок показывает, что не весь груз, погруженный в пункте производства на подвижной состав, доставляется до места его потребления. Причина тому – потери груза, порча, естественная убыль и др.

## Лекция №2

### Проектирование перевозочного процесса

Логистический подход к организации автомобильных перевозок обуславливает новое методологическое содержание, заключающееся в том, что основной составляющей частью перевозок должно стать проектирование оптимального (рационального) перевозочного процесса. Под этим понимается поиск наилучших организационных и технически возможных решений, обеспечивающих максимальную эффективность перевозки грузов от места их производства до места потребления. Следует отметить, что понятие «проектирование» означающее дословно выбор задуманного предназначения, представляется правомерным относить к процессу создания не только технических средств, но и транспортной продукции.

На рис. 3 показана принципиальная схема организации перевозки груза.

### Транспортная и технологическая логистика

Здесь обозначено: I – грузообразующий пункт; II – грузопоглащающий пункт; III – перевозочный комплекс;  $W(t)$  – грузопоток перевозочного комплекса;  $WQ$  – транспортная продукция;  $WГ$  – потребности грузополучателя;  $W'к$  – плановая провозная возможность перевозочного комплекса;  $Wк$  – фактическая провозная возможность перевозочного комплекса;  $O_1, O_2, O_3$  – операторы.

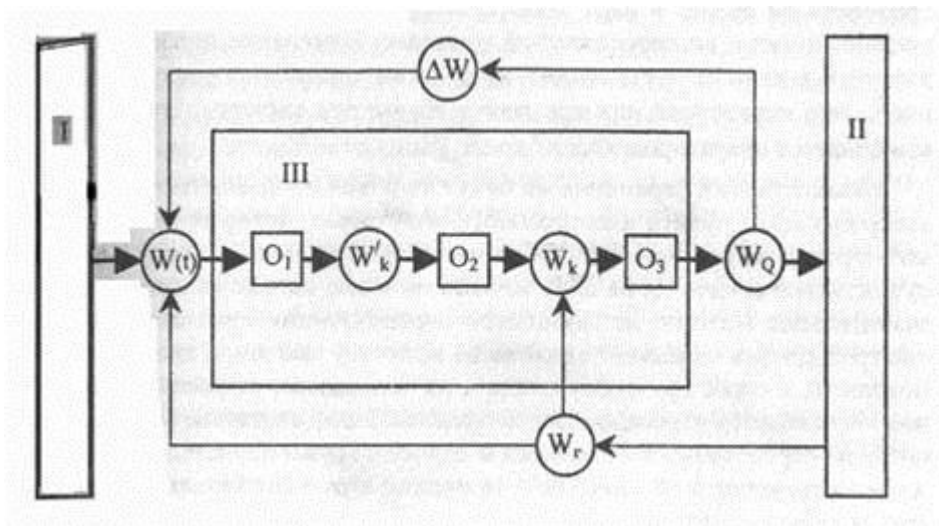


Рис. 3 Принципиальная схема организации перевозки груза.

Под грузообразующими пунктами понимаются предприятия и организации всех отраслей народного хозяйства, с которых вывозятся их продукция и отходы.

Под грузопоглощающими пунктами понимаются предприятия и организации всех отраслей народного хозяйства, на которые завозятся сырье, топливо, материалы, готовая продукция и другие грузы, необходимые для их нормальной производственной деятельности.

Расположение грузообразующих и грузопоглощающих пунктов определяется, с одной стороны, природными условиями, а с другой – более или менее случайными факторами.

Одно и то же предприятие может одновременно быть грузообразующим и грузопоглощающим пунктом. Например, завод железобетонных изделий, как вывозящий готовую продукцию является грузообразующим пунктом, а как ввозящий сырье – песок, щебень, цемент, и т.д. – грузопоглощающим.

### Транспортная и технологическая логистика

В данной принципиальной схеме можно выделить два контура. 1 – количество груза, доставленного грузополучателю  $WQ$ , должно соответствовать грузопотоку перевозочного комплекса  $W(t)$ . Разница между входом и выходом  $\Delta W = W(t) - WQ$  подается по цепи обратной связи на грузообразующий пункт и через оператора  $O1$  изменяет плановую величину провозной возможности перевозочного комплекса. Оператор  $O1$  приводит в соответствие связь между грузопотоком и провозной возможностью перевозочного комплекса. Планируемая величина его провозной возможности  $W^*k$  в свою очередь преобразуется в действительную провозную возможность  $Wk$  с помощью оператора  $O2$ .

Второй контур представляет собой изменение в объеме перевозок, связанные со спросом получателя на данную продукцию (груз). Свои потребности он подает в виде заказов по другой цепи связи на грузообразующий пункт и на перевозочный комплекс. Изменение потребности получателя в данном грузе влияет на действительную провозную возможность, что отражается, прежде всего, на выходе системы. Это действие выполняется оператором  $O3$ .

Независимыми переменными будут являться производительность грузообразующего пункта и потребность получателя, которые могут принимать произвольные значения.

### **Показатели для измерения и эффективности перевозочного процесса.**

Экономические измерители являются элементами хозяйственного механизма, так как отражают в первую очередь экономические интересы народного хозяйства. Измерители эффективности автомобильных перевозок связаны с определением социально-экономических условий и, следовательно, должны систематически модернизироваться.

В настоящее время сложилось положение, что на автомобильном

### Транспортная и технологическая логистика

транспорте эффективность общественного производства, прежде всего, определяется эффективностью использования подвижного состава, от которого зависит производительность труда, себестоимость перевозок, размер прибыли и уровень рентабельности работы автотранспортного предприятия. Понятия эффективность перевозочного процесса и эффективности использования подвижного состава отождествлены.

Поскольку основная задача перевозочного процесса – перемещение определенного количества груза на определенное расстояние, то выполненные объемы перевозок грузов должны быть конкретными во времени и пространстве. Поэтому провозные возможности перевозочного комплекса могут быть оценены либо тонно-километрами, либо тоннами.

Опыт оценки работы подвижного состава автомобильного транспорта показывает, что показателю «тонно-километр» присущи серьезные недостатки. Натуральные тонно-километры, которыми определяется объем перевозочной работы, являются произведением веса и расстояния ездки. Поэтому каждый тонно-километр в отдельности характеризует собой одну единицу выполненной работы, независимо от характера и условий перевозок и трудовых затрат на их осуществление. Поскольку автомобильным транспортом выполняются самые разнообразные перевозки, отличающиеся и по характеру перевозимого груза, и по расстоянию перевозки, и т.д., то в конкретных условиях перевозок на единицу работы, выражаемую одним тонно-километром, может приходиться весьма различное количество трудовых затрат. Натуральный тонно-километр не характеризует полезность и потребительскую ценность выполняемой работы, а также величину трудовых затрат, общественно необходимых на производство работы, не устанавливает связи между перевозочным процессом и народным хозяйством.

Как показатель работы подвижного состава автомобильного транспорта тонно-километр не стимулирует борьбы за сокращение числа перевезенных тонн и дальность их перевозки. Он становится малоприменимым

### Транспортная и технологическая логистика

для оценки эффективности перевозочного процесса.

Показатель оценки эффективности перевозочного процесса «тонна», также имеет недостатки. Он определяет только количество перевезенного груза и не характеризует экономические затраты, связанные с его перемещением. А общество заинтересовано не только в том, чтобы грузы перевозились, но и в том, чтобы транспортные расходы были как можно меньше.

Продолжительное время считалось, что наиболее полно отражает все стороны производственной деятельности предприятия рентабельность, исчисленная как отношение прибыли к стоимости производственных фондов. Может ли этот показатель, определяемый по существующей методике, быть использован для оценки эффективности перевозочного процесса?

В настоящее время, как показывает опыт, прибыль на автомобильном транспорте не есть объективный фактор оценки деятельности автотранспортного предприятия, эффективности использования различных типов подвижного состава. Прибыль зависит не только от технико-эксплуатационных и экономических показателей работы автотранспортного предприятия, но и от тарифов за перевозку грузов. Тарифы, на основании которых складываются доходы предприятия, не совершенны и могут поставить некоторые предприятия в более выгодные условия, чем другие. Тарифы на грузовые перевозки автомобильным транспортом отражают не конкретную стоимость перевозок по конкретному типу автомобилей и определенным грузам, а среднюю стоимость для средних условий эксплуатации подвижного состава.

При определении затрат, связанных с выполнением перевозочного процесса, необходимо учитывать технико-экономические показатели используемого подвижного состава (грузоподъемность, техническая скорость, показатели использования подвижного состава, время простоев под погрузочно-разгрузочными операциями и др.), расстояние

Транспортная и технологическая логистика

транспортирования, затраты, связанные с выполнением погрузочно-разгрузочных работ, с повреждением и потерей груза, с нарушением срока доставки груза и др., т.е. затраты не только на транспорте, но и других участников перевозочного процесса.

На рис. 4 показан линейный граф перевозочного процесса, отображающий в более простом виде структуру взаимосвязи и отношения как между компонентами перевозочного комплекса, так и между транспортным комплексом и средой.

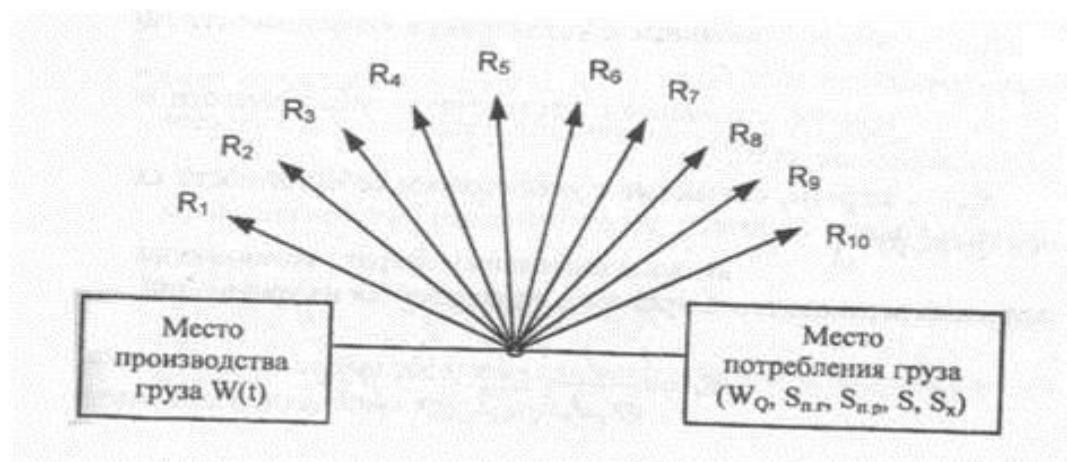


Рис. 4. Линейный граф перевозочного процесса.

На рис. 4 обозначено:

$W(t)$  – грузопоток, т;

$W_Q$  – транспортная продукция, т;

$S_{п.г}$  – себестоимость подготовки груза к перевозке, руб/т;

$S$  – себестоимость транспортирования, руб/т;

$S_{п.р}$  – себестоимость погрузочно-разгрузочных работ, руб./т;

$S_x$  – себестоимость складирования груза, руб/т;

$R_1$  - затраты, связанные с увеличением расстояния транспортирование груза, руб.;

$R_2$  – затраты из-за несоответствия подвижного состава роду и характеру перевозимого груза, руб.;

$R_3$  – затраты, связанные с повреждением и потерей груза, руб.;

$R_4$  - затраты, связанные с выполнением дополнительных погрузочно-



Транспортная и технологическая логистика

разгрузочных работ, руб.;

R5 - затраты, связанные с дополнительным хранением груза, руб.;

R6 - затраты, связанные с инерционностью перевозочного процесса, руб.;

R7 - затраты, связанные с увеличением себестоимости транспортирования, руб.;

R8 - затраты, связанные с увеличением себестоимости погрузочно-разгрузочных работ, руб.;

R9 - затраты, связанные с увеличением себестоимости подготовки груза к перевозке, руб.;

R10 - затраты, связанные с увеличением себестоимости складирования груза, руб.

### Лекция №3

#### **формирование этапов управления автодорожным комплексом страны (логистический аспект)**

Транспорт является важнейшим фактором эффективного развития экономики. Становление рыночных экономических отношений усиливает эту роль транспорта, так как при его непосредственном участии формируются региональные товарные рынки. Становится более актуальной главная задача транспорта - ускорение оборота материальных ценностей, доставки готовой продукции, перевозки людей, Ибо это прямо затрагивает экономические интересы как производителей, так и потребителей.

Дорожно-транспортный комплекс России - одно из крупнейших звеньев ее экономики. В нем занято 8 % общей численности рабочих и служащих, 13,6 % основных производственных фондов. Грузооборот транспорта общего пользования составил в 1998 году 3146 млрд. человек в год. Непроизводительные транспортные издержки России от несовершенства транспортной отрасли очень велики. Только от ДТП общий ущерб в 1997 году за счет гибели и ранения людей составил около 100 млрд. руб. (в ценах 1998 г.), что соответствует потере 5 % валового национального продукта. Но в жестко централизованной экономике эти потери были малозаметны для налогоплательщика, поскольку расплачивались все. Если старая экономика

### Транспортная и технологическая логистика

мирилась с несовершенством транспортной отрасли, то новую экономику такое ее состояние удовлетворить не может. Новые экономические структуры не доверяют существующей транспортной отрасли, поскольку государственный транспорт объективно не может работать так, как это нужно новым клиентам.

Специалисты считают, что на данном этапе государственного строительства новой России любые усовершенствования в сфере производства, распределения, реализации, потребления, в финансово - кредитной системе и др. к реальным успехам не приведут, если с опережением не будет усовершенствована транспортная отрасль экономики Российской Федерации.

В соответствии с Программой социально - экономического развития страны Российской Федерации предусмотрено уделять особое внимание опережающему развитию транспортного комплекса как фактора, играющего ключевую роль в снижении транспортных издержек в экономике, а также в обеспечении социальной стабильности и международной экономической интеграции.

С этой целью необходимо создание условий для улучшения социально - экономического положения страны и освоения новых территорий, укрепления обороноспособности и экономической безопасности государства, повышения конкурентоспособности отечественных товаров за счет снижения транспортных издержек при перевозках автомобильным транспортом и поэтапного развития автомобильных дорог в соответствии с темпами автомобилизации страны. Выполнение основной цели Программы будет осуществляться путем проведения согласованной государственной дорожной политики, направленной на:

- содействие обеспечению территориальной транспортной доступности на уровне, гарантирующем экономическую целостность государства и социальную стабильность, освоению и развитию территорий, интенсификации общественного производства, решению социальных проблем населения, экономической и политической интеграции страны, развитию федеральных принципов государственного устройства;

- создание условий для обеспечения конституционных прав граждан на свободу передвижения, определение в качестве важнейшего приоритета соблюдения интересов пользователей автомобильных дорог;

- содействие обеспечению оптимальных транспортных условий для внешней торговли;

### Транспортная и технологическая логистика

- усиление координации в развитии транспортной инфраструктуры, содействие интеграции транспортных и производственно - распределительных процессов, созданию мультимодальных перевозочных систем и систем товарораспределения, основанных на принципах логистики;
- обеспечение стратегических и оборонных интересов Российского государства, экономической безопасности страны;
- снижение отрицательных воздействий на окружающую природную среду и повышение безопасности дорожного движения на уровне, обеспечивающем устойчивую работу транспорта.

Основными задачами по реализации государственной дорожной политики настоящей Программой предусмотрены:

- приоритетное финансирование совершенствования и модернизации и развития опорной дорожной сети, ремонта и содержание дорог;
- совершенствование и развитие сети местных автомобильных дорог для связи населенных пунктов с дорожной сетью общего пользования, решение социальных проблем сельского населения;
- совершенствование системы управления дорожным хозяйством на федеральном и региональном уровне;
- повышение ответственности территориальных органов управления за решение задач по развитию автодорожной сети при одновременном совершенствовании координации деятельности федеральных и территориальных органов, управления автомобильными дорогами;
- совершенствование методов перспективного и оперативного планирования на основе анализа транспортно - эксплуатационного состояния сети автомобильных дорог с учетом обеспечения стабильного финансирования и соблюдения инвестиционных приоритетов;
- повышение качества дорожных работ на основе внедрения новейших достижений научно-технического прогресса, опережающего развитие, отечественного дорожного машиностроения и дорожно-строительной индустрии, в т.ч. с привлечением к этой проблеме предприятий оборонной промышленности;
- совершенствование рынка дорожных работ, повышение качественного уровня конкуренции за счет более широкого внедрения конкурсной системы предоставления подрядов.

И здесь очень важным является логистический подход к ресурсному обеспечению дорожно-транспортного комплекса, особенно в создании и функционировании автодорожной сети.

### Транспортная и технологическая логистика

Объективная потребность логистической организации ресурсного обеспечения дорожного хозяйства может быть объяснена следующими причинами. Во-первых, интегрированный инструментарий логистики, синтезирующий методологию общей теории систем, системотехники, кибернетики, маркетинга, менеджмента и других научных дисциплин, позволяет комплексно решать проблемы организации движения материальных потоков от мест их происхождения до мест применения (использования). Во - вторых, логистика создает условия для снятия противоречий между различными отраслями и видами деятельности в сфере дорожного хозяйства, так как предполагает сопряжение экономических интересов всех участников логистических цепей и систем. В - третьих, логистика обладает мощным ресурсосберегающим потенциалом, ибо системно подходит к организации не только материальных, но и других экономических потоков в процессе строительства, реконструкции, ремонта и содержание автомобильных дорог. Логистику дорожного хозяйства можно определить как совокупность инструментов, форм, методов и процессов ресурсного обеспечения строительства, реконструкции, ремонта и содержание автомобильных дорог, организованного как целостная, иерархическая структурированная система, являющаяся подсистемой общей системы управления дорожным хозяйством.

Условно можно выделить три основные сферы логистизации в дорожном хозяйстве:

1) рынок материально - технических ресурсов, на котором осуществляются их закупки для нужд дорожного хозяйства. Логистическую организацию закупок материально-технических ресурсов принято называть закупочной логистикой;

2) производство работ в дорожном хозяйстве (строительство, реконструкция, ремонт и обслуживание дорог), где выделяются два комплекса логистических операций: первый транспортировка и хранение материально - технических ресурсов, что при логистической организации принимает форму транспортно - складской логистики, второй – производственное потребление материально - технических ресурсов, включая производственно – технологическую комплектацию и утилизацию отходов производства, что при логистической организации принимает форму производственной логистики;

3) эксплуатация дорог, когда формируются ресурсные потоки, вызванные развитием дорожного сервиса, логистическая организация которых выступает в форме

### Транспортная и технологическая логистика

сервисной логистики.

В результате логистика дорожного хозяйства выступает интегрированной формой закупочной, транспортно - складской, производственной и сервисной логистики, представляющей собой функциональную дифференциацию логистической организации ресурсного обеспечения дорожного хозяйства.

При этом для эффективного планирования и координации производственных процессов нужны точные прогнозы, которые дают возможность загодя распределять ресурсы, вместо того, чтобы в ответ на уже наступившие перемены осуществлять дорогостоящие изменения в загрузке мощностей или использовании запасов. Прогнозирование повышает эффективность логистики, поскольку создает возможность для обмена информацией, а не запасами. Используя современные технологии интеграции прогнозов, отвечающих информационным потребностям логистики, нами была разработана процедура составления эффективных количественных прогнозов, в конечном итоге фактическая оценка складывается из шести элементов: базовой величины ресурса, сезонного фактора, тенденций изменений во времени, циклического фактора, эффекта стимулирования и случайных колебаний. Базовая оценка - средняя величина, а остальные элементы предоставляют собой поправочные коэффициенты.

Расчетная формула прогноза:

$$F_t = (B_t * S_t * T * C_t * P_t) + J$$

где  $F_t$  - прогноз величины ресурса на период  $t$ ;

$B_t$  - величина базового ресурса по ретроспективным или нормативным данным в ретрезентативный период  $t$ ;

$S_t$  - коэффициент сезонных колебаний в период  $t$ ;

$T$  - коэффициент временной тенденции (временной лаг) за рассматриваемый период;  $C_t$  - коэффициент циклических колебаний, определяемый состоянием экономики в период  $t$ ;

$P_t$  - коэффициент поправок на стимулирование за период  $t$ ;

$J$  - коэффициент случайных колебаний в период  $t$ .

Не каждый прогноз включает в себя поправки на все эти факторы, но для того, чтобы уметь их выявлять, следить за их динамикой и при необходимости правильно учитывать, нужно четко отслеживать социально - экономические явления, происходящие в стране.

Используемая в нашем исследовании техника прогнозирования построена на методах динамического прогнозирования, которое сводится к

### Транспортная и технологическая логистика

экстрополяции на будущее прошлых показателей; и корреляционном моделировании, устанавливающим соотношения между независимыми переменными.

На основании проведенных прогнозов были разработаны этапы реализации Программы формирования и управления автотранспортного комплекса страны, включающие уровень автомобилизации и всей дорожной инфраструктуры.

Программа рассчитана до 2010 г. Реализация Программы осуществляется в 2 этапа.

На первом этапе в 2002 -2005 годах будут выполняться работы по поддержанию дорожной сети, уменьшению отставания по срокам ремонтов дорог с одновременным повышением технического уровня и пропускной способности дорог. Продолжится реализация наиболее эффективных инвестиционных проектов в районах наиболее перегруженных движением Московского, Санкт - Петербургского и других дорожных узлов, строительство объектов, обеспечивающих геополитические интересы и безопасность государства.

На втором этапе в 2006 - 2010 годах планируется ликвидировать отставание по срокам ремонтов на сети территориальных дорог. Будут значительно увеличены объемы по реконструкции существующих автодорог, особенно на подходах к крупным городам. Продолжатся работы на участках, входящих в состав федеральных и основных территориальных дорог, обеспечивающих международные и межрегиональные связи.

Национальная программа совершенствования и развития сети автомобильных дорог Российской Федерации на период до 2010 г. («Дороги России 21 века») представляет очередной этап создания современной сети автомобильных дорог Российской Федерации. Она развивает опыт, накопленный при реализации Президентской программы «Дороги России», учитывает новые задачи социально - экономической политики государства и связанное с их реализацией изменение приоритетов дорожной политики. Важными особенностями настоящей Программы являются ее тесная взаимоувязанность с федеральной целевой программой «Модернизация транспортной системы России», разработка которой находится в стадии завершения, а так же принцип формирования от низовой сети автодорог к региональным и межрегиональным автомагистралям с выходом на международные транспортные коридоры. Настоящая Программа составлена на основе региональных программ совершенствования дорожной сети, разработанных в



### Транспортная и технологическая логистика

2000 году в разрезе Федеральных округов Российской Федерации, основные положения которых согласованы субъектами Российской Федерации. Программа предусматривает комплексный подход к решению проблемы с переходом от практики выполнения работ на отдельных участках дорог и сооружениях к маршрутному развитию автодорожных направлений и крупных звеньев сети с учетом очередности, усилением внимания к завершению формирования основной скелетной сети автодорог, обеспечивающих международные и межрегиональные связи, учету факторов обороноспособности и экономической безопасности при формировании приоритетов, увязке сроков строительства дорожных объектов со сроками строительства других объектов транспортной инфраструктуры и, прежде всего, морских портов, аэропортов и железнодорожных станций. В силу финансовых ограничений с учетом приоритетности общих задач и потребностей экономического и социального развития, выполнение полного комплекса задач создания автодорожной сети страны, адекватной развивающимся потребностям дорожного обслуживания населения и экономики страны выходят за пределы предусмотренного программой периода. В последующие годы будет продолжаться наращивание общей протяженности дорожной сети с твердым покрытием, минимальная потребность которой составляет 1,5 млн.км, соединение населенных пунктов с сетью дорог общего пользования подъездами, обеспечивающими круглогодичную всепогодную связь. Сеть многополосных и скоростных дорог все еще будет требовать существенного развития, а трассы автодорожных направлений, обеспечивающих пропуск транспортных потоков в обход перегруженных движением автодорожных узлов крупнейших центров

Российской Федерации и обслуживающих транспортно - экономические связи развивающихся и отдаленных регионов России с опорной сетью автомобильных дорог будут требовать формирования и рационализации прохождения, существенная доля участков, входящих в состав федеральных и основных территориальных дорог, обеспечивающих международные и межрегиональные связи, будет требовать повышения технических и транспортно-эксплуатационных характеристик. Эти, а также новые задачи, которые будут возникать по мере экономического и социального развития страны, намечено решать на последующих этапах реализации дорожных программ.



## Лекция №4

### Организация складской деятельности основные понятия складской деятельности

Склад — это сложное техническое сооружение (здание, разнообразное оборудование и другие устройства), предназначенное для приемки, размещения, накопления, хранения, переработки, отпуска и доставки продукции потребителям.

Основные задачи складирования:

- определение полезной площади склада;
- определение оптимального количества подъемно-транспортного оборудования;
- определение оптимальной загрузки подъемно-транспортного оборудования;
- разработка стратегии тактики оптимального использования полезной площади склада;
- оптимизация использования емкости склада;
- сокращение времени хранения продукции;
- увеличение коэффициента оборачиваемости склада.

Основные функции склада:

- 1) преобразование производственного ассортимента в потребительский в соответствии со спросом и в целях выполнения заказов внутренних и внешних потребителей;
- 2) складирование и хранение продукции в целях выравнивания временного, количественного и ассортиментного разрывов между производством и потреблением продукции. Данная функция дает возможность осуществлять непрерывное производство и снабжение на базе создаваемых запасов продукции, а также в связи с сезонным потреблением некоторых видов продукции;
- 3) контроль и поддержание требуемого уровня запасов продукции.

### Транспортная и технологическая логистика

Выравнивание по времени имеет место в тех случаях, когда время возникновения и периодичность спроса на продукцию не соответствуют времени изготовления. Выравнивание по количеству относится к серийному производству. Для снижения общих затрат ресурсов изготавливается большее количество продукции, чем это необходимо исходя из текущего спроса.

Выравнивание объемов требуется там, где местоположение производства не соответствует месту нахождения потребителя продукции. Это вызывает необходимость транспортировки продукции.

Выравнивание ассортимента характерно для тех предприятий, которые производят широкую номенклатуру продукции; требующейся в различное время. Так как потребители могут заказывать не всю продукцию, входящую в производственную программу, для выравнивания спроса используется склад, где хранится весь ассортимент продукции.

Требования к организации работы складского хозяйства:

- склады предприятия являются специализированными, так как продукция с различными физико-химическими свойствами может требовать разных режимов хранения;
- складское помещение оборудуется стеллажами, полками, шкафами и ящиками для хранения продукции;
- на каждый вид продукции выписывается ярлык, где указывают наименование продукции, ее номенклатурный номер, марку, сорт, размеры, единицу измерения. Ярлык прикрепляется в месте хранения данного вида продукции;
- легковоспламеняющиеся вещества хранятся в специально приспособленных для них помещениях, изолированных от других складов и имеющих противопожарное оборудование;
- материалы открытого хранения (кирпич, песок, пиломатериалы, металлопрокат и др.) размещаются на специально отведенной для этой цели территории склада под навесом, защищающим их от воздействия

атмосферных осадков.

Основные требования, предъявляемые к организации работы склада для внедрения технологии штрихового кодирования продукции:

- не менее 80% продукции, поступающей на склад, должно иметь маркировку штрихового кодирования;
- пункты приема и отпуска продукции на складе должны быть оснащены сканирующим оборудованием, подключенным к системе автоматизации;
- сканирующее оборудование должно отвечать условиям эксплуатации и требованиям надежности. -

Договор на внедрение системы штрихового кодирования продукции на складе включает в себя:

- проведение предварительного исследования;
- подготовку и составление полномасштабного технического задания;
- поставку и подключение техники;
- разработку программного обеспечения системы автоматизации;
- инсталляцию системы;
- обучение персонала и запуск системы.

## **классификация складов**

Классификация складов:

- по отношению к функциональным базисным областям логистики:

склады снабжения, производства, распределения;

- по виду хранимой продукции: склады сырья, материалов, комплектующих, незавершенного производства, готовой продукции, тары и упаковки, остатков и отходов, инструментов;
- по форме собственности: собственные склады предприятий, коммерческие склады (общего пользования), арендуемые склады;

### Транспортная и технологическая логистика

- по функциональному назначению: склады сортировочно-распределительные, распределительные, сезонного или длительного хранения, транзитно-перевалочные (грузовые терминалы), снабжения производства (производственные), торговые;
- по продуктовой специализации: специализированные, неспециализированные, специальные, универсальные, смешанные;
- по технической оснащённости: частично механизированные, механизированные, автоматизированные, автоматические;
- по наличию внешних подъездных путей: с причалами, с рельсовыми подъездными путями, с автодорожными путями;
- по виду складских зданий сооружений:
- по техническому устройству (конструкции); открытые склады (площадки), полужакрытые склады (площадки под навесом), закрытые склады;
  - по этажности здания: многоэтажные, одноэтажные (с высотой до 6 м, высотные (свыше 6 м), высотно-стеллажные (более 10 м), с перепадом высот).

Производственные склады обрабатывают продукцию относительно постоянной и однородной номенклатуры. Продукция поступает на склад и уходит со склада с определенной периодичностью и малым сроком хранения. Требуется в основном высокий уровень механизации и автоматизации складских работ.

Склады сырья и материалов оперируют однородной продукцией, большими партиями поставки. Продукция характеризуется относительно постоянной оборачиваемостью.

Склады готовой продукции региональные распределительные склады производителей (филиальные склады) выполняют обработку тарной и

### Транспортная и технологическая логистика

штучной продукции. Распределительные склады (центры) преобразовывают производственный ассортимент в торговый ассортимент. Обеспечивают различных потребителей, включая розничную сеть. Предназначены в основном для перемещения и обработки продукции (консолидация, комплектация, фасовка и маркировка товаров), а не для ее хранения. Могут представлять собой крупный автоматизированный склад, предназначенный для приема продукции от различных поставщиков, приема заказов, их обработки и поставки продукции заказчикам.

Сортировочно-распределительные склады предназначены для накопления текущих запасов продукции. Единицы хранения находятся на этих складах непродолжительное время. К основным функциям таких складов относятся приемка продукции по количеству и качеству, сортировка и подготовка ее к отпуску и отправке потребителям. Сюда относят склады оптовых торговых баз, а также склады розничных торговых предприятий.

Транзитно-перевалочные склады размещаются на железнодорожных станциях, водных пристанях и служат для принятия грузов на партионное хранение. Это связано с необходимостью перегрузки грузов с одного вида транспорта на другой. Склады осуществляют приемку грузов, краткосрочное хранение и отправку их целыми тарными местами.

Склады оптовой торговли в основном обеспечивают снабжение товарами розничную сеть. Такие склады концентрируют запасы товаров широкой номенклатуры и неравномерной оборачиваемости (сезонные товары), реализуемых различными партиями поставки (от объема менее одного поддона до нескольких единиц поддонов одной группы товаров). На таких складах осуществляется механизированная обработка товара.

Оборотный склад — выполняются операции перегрузки комплектных единиц хранения с одного транспортного средства на другое. Склады характеризуются высокой оборачиваемостью складированной продукции, короткими сроками хранения и высокой интенсивностью транспортных

операций.

Склады хранения предназначены для складирования, хранения, охраны и защиты продукции.

Склады комплектации предназначены для комплектации заказов потребителей. Для таких складов характерны средний уровень оборачиваемости и средний срок хранения.

Накопительные склады осуществляют приемку мелких партий продукции от промышленных предприятий и в виде крупнопартионных отправок направляют их в районы потребления.

Экспедиционные склады предназначены для централизованного снабжения розничных торговых предприятий, а также приемки поступающей на базу продукции и кратковременного ее хранения.

Склады сезонного хранения — хранилища для картофеля и овощей, а также другие склады, на которых осуществляется обработка и хранение продукции сезонного характера.

Общетоварные склады предназначены для хранения непродовольственной и продовольственной продукции, не нуждающейся в создании особого режима хранения.

Универсальные склады предназначены для хранения широкого ассортимента непродовольственной или продовольственной продукции.

Специализированные склады служат для хранения продукции одной или нескольких подобных товарных групп.

К специальным складам относятся овощехранилища, холодильники.

Открытые склады устраиваются в виде грунтовых площадок и площадок на столбах или ленточных фундаментах. Предназначены для хранения строительных материалов, топлива, продукции в контейнерах.

Полузакрытые склады представляют собой навесы для хранения строительных материалов и других видов продукции, требующих защиты от атмосферных осадков.

### Транспортная и технологическая логистика

Закрытые склады являются основным, типом складских сооружений, представляя собой обособленное одно- или многоэтажное здание со складскими помещениями. Склады могут быть отапливаемыми и не отапливаемыми (утепленными и не утепленными).

Отапливаемые склады имеют отопительное оборудование и устройства для вентиляции воздуха. Предназначены для хранения продукции, требующей поддержания температуры и относительной влажности воздуха в определенных пределах.

Не отапливаемые склады предназначены для хранения продукции, не теряющей своих свойств при температуре ниже 0 С.

## Лекция №5

### Планирование складских помещений

Основные конструктивные элементы складского здания: фундамент, стены, опорные колонны, междуэтажные перекрытия, полы, кровля, ramпы и козырьки над ними, двери и окна.

Характеристики объемно-планировочных и конструктивных решений складских зданий:

- шаг — расстояние между основными поперечными несущими конструкциями (колонами, стенами);
- пролет — расстояние между продольными несущими конструкциями;
- высота этажа — расстояние между уровнем пола и потолком.

Технологические требования к устройству складов:

- соответствие площади и объема складских помещений характеру и объему выполняемых технологических операций;
- соответствие параметров и конфигурации здания склада требованиям оптимальной технологии выполняемых операций.

Требования к планированию складских помещений:



### Транспортная и технологическая логистика

- возможность применения эффективных способов размещения и укладки продукции;
- обеспечение условий для полной сохранности единиц хранения;
- исключение неблагоприятного влияния одних видов продукции на другие при их совместном хранении, обеспечение условий для сохранности качества продукции;
- возможность эффективного применения подъемно-транспортного оборудования;
- удобный доступ к продукции;
- обеспечение поточности и непрерывности складского технологического процесса.

Основные группы складских помещений:

- помещения основного производственного назначения — служат для выполнения следующих технологических операций:
- хранение продукции;
- прием и отпуск продукции (экспедиция);
- распаковка, упаковка, фасовка и комплектация продукции;
- вспомогательные помещения — предназначены для хранения тары, многооборотных контейнеров и поддонов, а также для использования в качестве тароремонтных мастерских;
- подсобно-технические помещения — предназначены для размещения инженерных устройств и коммуникаций (помещения машинных отделений, вентиляционные камеры, котельные, кладовые хозяйственных материалов и инвентаря, ремонтные мастерские, подзарядочные аккумуляторные станции);
- административно-бытовые помещения — предназначены для размещения административных служб, мест отдыха и приема пищи, гардеробных, зала товарных образцов, душевых, санитарных

узлов и т. п.

Рабочие зоны служат для размещения рабочих мест товароведов. Число таких зон зависит от количества ассортиментных групп товаров, экспонирующихся в зале товарных образцов.

Зона экспозиций разделяется на отдельные сегменты для показа товаров (полками, консолями, штангами). Сегменты выделяются для экспонирования отдельных ассортиментных групп товаров.

Зона ожидания и отдыха предназначена для самостоятельной работы покупателей с альбомами, каталогами и списками товаров, а также для их отдыха после выбора товаров.

Зона проходов служит для передвижения в зале товарных образцов и для прохода в другие помещения склада. Пространство, отводимое под рабочие проходы, является минимальным, но при этом должно обеспечивать нормальные условия движения подъемно-транспортных машин, механизмов и другого оборудования.

Основные характеристики складских помещений:

- вместимость склада — характеризует количество продукции, которое может одновременно вместить склад;
- полезная площадь склада — площадь, непосредственно занятая хранимой продукцией;
- площадь рабочих мест — площадь в помещениях складов, отведенная для оборудования рабочих мест работников склада;
- площади участков приемки и комплектации — рассчитываются на основании укрупненных показателей расчетных нагрузок на 1 м<sup>2</sup> площади на участках приемки и комплектации;
- площадь отправочной экспедиции — используется для комплектации отгрузочных партий.

## **Методы учета и контроля запасов продукции на складе.**

Основные принципы учета продукции на складе:

- оперативность и достоверность количественного учета на складах на основе применения материально ответственными лицами складских карточек или других реестров;
- контроль работников бухгалтерии над правильностью и своевременностью документирования складских операций по движению продукции непосредственно в местах хранения, а также над ведением складского учета;
- осуществление бухгалтерского учета продукции в денежном выражении по учетным ценам;
- сопоставление остатков продукции по данным оперативного складского учета с остатками продукции по данным бухгалтерского учета для подтверждения их соответствия.

Цель учета запаса продукции :

- увязать стоимость реализованной продукции (как вид расходов) с доходом, полученным от реализации этой продукции в учетном периоде;
- измерить стоимость наличного запаса продукции, который является активом, на конец периода.

Виды учета:

- **обычный** — используется обобщенная учетная карточка товара, которая показывает количество конкретной продукции, имеющейся на определенном складе или на всех складах предприятия на момент учета, и ее себестоимость;
- **партионный** — товарные позиции расходной накладной формируются в строгом соответствии с приходами продукции (по принципу «один приход — одна учетная карточка»);
- **оперативный (снятие остатков)** — представляет собой процедуру

### Транспортная и технологическая логистика

сверки материально ответственными лицами фактического наличия продукции с данными системы складского учета путем подсчета товарных мест хранения продукции (ящики, рулоны, мешки, коробки). Затем с учетом соответствующих норм и нормативов производится пересчет, т.е. определяется количество продукции, которое оценивается по действующим ценам. Циклический пересчет представляет собой процедуру периодической проверки запасов продукции определенного вида.

Инвентаризация продукции:

- процедура установления фактического наличия продукции путем пересчета, т.е. снятия остатков, и проверки учетных записей. Данные о фактическом наличии продукции сопоставляются с данными бухгалтерского и складского учета в стоимостном и натуральном выражении;

- сплошной или выборочный подсчет (пересчет) всех видов продукции.

Полученные данные в натуральном выражении оцениваются в действующих ценах и сводятся по товарным группам в общую сумму.

В ходе инвентаризации проверяются:

- сохранность единиц хранения;
- правильность их хранения и отпуска;
- состояние весового оборудования и измерительного инструмента;
- порядок ведения учета продукции.

Виды инвентаризации:

- обязательная — проводится в следующих случаях:
- перед составлением годовой бухгалтерской отчетности;
- при смене материально ответственных лиц (на день приемки-передачи дел);
- при выявлении фактов хищения или злоупотреблений, а также порчи продукции (немедленно при установлении таких фактов);
- в случае пожара и других стихийных бедствий (немедленно по окончании);
- при ликвидации и реорганизации предприятия;

### Транспортная и технологическая логистика

- текущая;
- сплошная;
- \*выборочная;
- плановая;
- внеплановая (внезапная);
- периодическая— определяется объем запаса (т. е. количество продукции) на конец периода и выводится стоимость реализованной продукции путем вычитания объема запаса на конец периода из количества продукции для реализации;

- непрерывная — измеряется количество продукции, фактически отправленной заказчиком. Преимущества инвентаризаций:

- 1) предохраняют от перебоев в обеспечении потребности производства в ежегодных физических запасах;

- 2) предохраняют от ежегодной корректировки запасов;

- 3) обеспечивают возможность персоналу точно оценивать уровень запасов;

- 4) выявляют причины ошибок в учете и определяют меры по их устранению;

- 5) поддерживают точность записей запасов.

Методы контроля продукции, хранящейся на складе:

1. Отслеживание местонахождения хранящейся продукции:

- по поддономесту;
- по поддономесту, содержащему 2 поддона «один на другом»;
- по местонахождению короба (в случае комплектации заказов по коробам);
- по местонахождению единицы наименования продукции (в случае поштучной комплектации);
- по складированию «массой»;
- в нескольких отдельных складских помещениях.

### Транспортная и технологическая логистика

#### 2. Отслеживание состояния хранящейся продукции:

- по дате производства;
- по дате начала срока реализации;
- по дате окончания срока реализации (по сроку годности, в том числе с учетом доставки в отдаленные районы; по допуску к реализации);
- по категории опасной продукции.

#### 3. Отслеживание всех перемещений хранящейся продукции:

- по внутреннему номеру поставки или сроку годности для каждой коробки;
- по «истории» движения (перемещения) всех поддонов и коробок, когда-либо находившихся на определенном месте в ячейке. Отслеживание «истории» хранящейся продукции проводится по различным параметрам:
  - номеру места хранения;
  - товарному коду;
  - номеру поддона;
  - номеру входящего документа.

Процедуры отслеживания определяются индивидуально для каждого потребителя.

Складская компьютерная система обмена данными должна работать круглосуточно для всех партнеров и потребителей.

## Лекция №6

### Основные показатели складской деятельности

Показатели работы склада можно представить тремя укрупненными группами показателей, характеризующих:

- интенсивность работы складов;
- интенсивность использования складских площадей;
- финансово-экономические показатели работы склада.

Складской товарооборот — количество продукции, отпущенной со склада за определенный период, выраженное в стоимостных показателях. Данный показатель отражает не только общий объем продаж продукции со склада, но и продажу их по отдельным товарным группам.

Грузооборот склада — показатель, характеризующий трудоемкость работы и исчисляемый объемом продукции различных наименований, прошедшей через склад за установленный отрезок времени (сутки, месяц, год). Возможен расчет грузооборота склада по прибытию либо по отправлению (односторонний грузооборот). Количество продукции, отпущенной со склада в течение определенного периода, выражается в натуральных показателях (килограмм, тонна).

Грузонапряженность склада характеризует его загрузку в тоннах в расчете на площадь склада, предназначенную для непосредственного хранения продукции.

Удельная нагрузка склада характеризует массу груза, приходящегося на 1 м<sup>2</sup> складской площади.

Коэффициент перегрузки — среднее количество операций, произведенное с каждой физической тонной груза в процессе выполнения перегрузочных работ. Коэффициент перегрузки исчисляется путем деления суммы тонно-операций (законченное перемещение 1 т груза с транспорта на транспорт, с транспорта на склад) на количество физических тонн. Чем меньше коэффициент перегрузки, тем рациональнее организованы эти работы.

Показатели эффективности использования складской площади и объема показывают, насколько рационально используется складское пространство.



### Транспортная и технологическая логистика

Коэффициент неравномерности загрузки склада определяется как отношение грузооборота наиболее напряженного месяца к среднемесячному грузообороту склада.

Коэффициент использования грузового объема склада характеризует плотность и высоту укладки продукции.

Коэффициент оборачиваемости продукции на складе характеризует интенсивность прохождения продукции через склад определенной вместимости.

Производительность труда персонала склада вычисляют исходя из размеров грузооборота склада, а также численности всех складских работников и подсобных рабочих, закрепленных за складом.

### **Организация технологического процесса на складе, основные понятия технологического процесса на складе**

Складской технологический процесс — совокупность последовательно выполняемых операций, связанных с подготовкой к приемке продукции, поступлением, перемещением, распаковкой, приемкой продукции по количеству и качеству, размещением на хранение, укладкой, отборкой, комплектацией, подготовкой к отпуску и отпуском продукции потребителю.

Технологическая карта — форма документации, отражающая детальную пооперационную разработку складского технологического процесса с указанием технических средств, затрат времени и труда на его выполнение. Технологические карты составляются на весь процесс переработки продукции на складе или на отдельные его этапы (поступление, продукция, отправка продукции);

В технологических картах определяется:

- содержание работы (перечень выполняемых операций);

### Транспортная и технологическая логистика

- исполнители;
- перечень документов, составляемых по ходу технологического процесса.

Например, технологические карты приемки продукции содержат:

- графики поступления продукции в течение дня;
- последовательность выполнения операций;
- количество работников, занятых разгрузкой и приемкой продукции.

Технологические графики предусматривают выполнение складских операций во времени (в течение смены, суток). Это могут быть:

- графики работы погрузочно-разгрузочных механизмов;
- графики прибытия покупателей на склад или в зал товарных образцов для отборки продукции;
- графики работы зоны экспедиции.

Сетевая модель складского процесса представляет собой графическое изображение складских операций, последовательное чередование работ и операций складского технологического процесса.

Сетевой график работы склада — сетевая модель с рассчитанными параметрами и сроками исполнения складских операций и работ.

### **поступление и приемка продукции на склад**

Процесс поступления продукции на склад:

- физическая обработка входящих потоков продукции;
- идентификация продукции;

- уточнение количества и качества продукции;
- подготовка отчетов;
- перемещение продукции на место ее использования или хранения.

Подготовительные мероприятия, проводимые на складе до прибытия продукции:

- 1) устанавливаются места разгрузки транспортных средств;
- 2) проверяется наличие необходимого количества поддонов;
- 3) устанавливается, с помощью каких механизмов и оборудования разгружается и перемещается поступившая продукция;
- 4) определяются места хранения поступающей продукции;
- 5) определяется необходимое количество работников склада и складского оборудования;
- б) осуществляется подготовка приемосдаточной документации.

Операции, осуществляемые на этапе поступления и приемки продукции:

- 1) проведение подготовительных мероприятий по приемке продукции;
- 2) проверка целостности вагонов, контейнеров, транспортной упаковки;
- 3) разгрузка транспортных средств;
- 4) оценка сохранности поверхности транспортной упаковки;
- 5) учет всех расхождений и повреждений до подписания документов перевозчика; .

Транспортная и технологическая логистика

- б) проверка каждой позиции продукции по упаковочному листу и счету;
- 7) перемещение продукции в зону приемки;
- 8) распаковка;
- 9) проверка количества и качества продукции;
- 10) контроль документального и физического соответствия партии поставки заказу покупателя;
- 11) установление фактического количества, качества и комплектности продукции, определение отклонений и вызвавших причин;
- 12) документальное оформление прибывшей продукции (процедура оприходования);
- 13) раскладка по местам хранения;
- 14) формирование складской грузовой единицы.

При приемке продукции от перевозчика получатель обязан проверить:

- 1) наличие на транспортных средствах (вагоне, цистерне, барже, трюме судна, автомобильном фургоне) или на контейнерах пломб отправителя или организации, осуществляющей промежуточную перевалку;
- 2) целостность пломб;
- 3) состояние транспортных средств (вагона, контейнера);
- 4) наличие маркировки груза;
- 5) исправность тары;
- б) соответствие наименования продукции и маркировки транспортной таре данным, указанным в товарно-транспортных документах. Получатель

### Транспортная и технологическая логистика

обязан потребовать от перевозчика выдачи продукции по количеству мест или весу во всех случаях, когда такая обязанность возложена на него правилами, действующими на транспорте, и другими нормативными актами.

Кроме того, получатель обязан установить, соблюдались ли правила перевозки, обеспечивающие предохранение продукции от порчи и повреждения (укладка груза, вентилирование, температурный режим), а также осмотреть перевозимую продукцию.

Приемка продукции — проверка соответствия количества, качества и комплектности продукции ее характеристике и техническим условиям, указанным в договоре.

Виды приемки продукции у получателя:

Предварительная, ее цель:

- осмотр продукции на предприятии продавца для установления соответствия её количества и качества условиям договора;
- установление правильности упаковки и маркировки продукции.

Окончательная приемка продукции предназначена для установления фактического выполнения поставки в установленном месте и в надлежащий срок. Место окончательной приемки продукции обычно устанавливается в договоре поставки. Оно может быть обозначено как:

- предприятие или склад продавца;
- согласованный порт отгрузки;
- железнодорожная станция отправления или аэропорт;
- порт назначения;
- пограничная или конечная железнодорожная станция в стране

назначения;

- склад покупателя;
- конечный пункт продажи продукции.

Приемка продукции по количеству — процедура сверки массы количества мест и единиц фактически поступившей продукции с данными сопроводительных товарно-транспортных документов (счета-фактуры, товарно-транспортной накладной). Проводится в сроки, указанные в инструкциях. Недостача оформляется коммерческим актом.

Операции при приемке продукции по количеству:

- 1) отбор тарных мест для вскрытия;
- 2) вскрытие транспортной тары;
- 3) подсчет количества или взвешивание единиц продукции;

4) сверка фактического количества поступившей продукции с данными транспортных и других сопроводительных документов — счетов-фактур, товарно-транспортных накладных, спецификаций, описи, упаковочных листов, а также с условиями договора поставки;

- 5) укладка продукции на поддоны;
- 6) составление акта о весе тары.

Сдача продукции — передача продукции продавцом во владение покупателя в соответствии с условиями договора купли-продажи. В результате передачи покупатель получает возможность осуществлять полный контроль над продукцией. Вручение товарораспорядительных документов рассматривается как передача самой продукции. Отгруженный вес или количество — вес или объем продукции, устанавливаемый в пункте

### Транспортная и технологическая логистика

отправления и указанный перевозчиком в соответствующем транспортном документе (коносаменте, накладной, почтовой квитанции).

Выгруженный вес или количество — вес, установленный в оговоренном пункте назначения. Взвешивание продукции обычно производится во время разгрузки продукции или через определенное время после ее окончания присяжными весовщиками (счетчиками, тальманами), действующими на основании полномочий, получаемых от местных властей или торговых палат.

## Лекция №7

### Приемка продукции по качеству

Приемка продукции по качеству представляет собой процедуру выявления качества и комплектности продукции, поступившей на склад, а также соответствия тары, упаковки и маркировки установленным требованиям государственных стандартов, техничеcки условий, утвержденным образцам (эталонам), условиям договор поставки) и сопроводительным документам (сертификат качества, санитарный сертификат, ветеринарный сертификат) . Проводится в установленные инструкциями сроки. При обнаружении недоброкачественной или некомплектной продукции приемку приостанавливают и составляют коммерческий акт .

Комплектность продукции — наличие в продукции, передаваемой продавцом покупателю, всех ее составных частей, объединенных единым функциональным назначением данной продукции.

- Комплект продукции — произвольный набор разнородных видов продукции, функционально между собой не связанных.

Методы проверки качества продукции:



### Транспортная и технологическая логистика

- приемка по стандарту. Осуществляется по выбранному или установленному отраслевому, международному, национальному стандарту или по обычаю, характерному для места сдачи-приемки продукции. В качестве стандарта используют ГОСТ, ОСТ или иной стандарт, введенный правительственной организацией, союзом предпринимателей, ассоциацией производителей продукции данного вида и иногда страховыми компаниями. В стандарте обычно приводится характеристика качества продукции;

\*приемка по техническим условиям, установленным в договоре поставки. Технические условия могут быть использованы в случаях отсутствия стандартов и поставки единичной продукции, для которой разрабатываются специальные требования. Технические условия согласовываются сторонами и являются неотъемлемой частью договора поставки;

\*приемка по образцам. Образцы продукции подробно описываются в контракте или передаются покупателю;

\*приемка по содержанию определенных веществ в продукции. Стороны договора поставки предварительно устанавливают предельное содержание веществ или компонентов (например, металлов, сплавов, руды), в продукции;

\*приемка по выходу готового продукта. В условиях договора поставки устанавливается отдельный показатель или критерий для оценки количества того конечного продукта, который может быть получен из поставляемого продукта при использовании конкретной технологии производства, согласованной сторонами договора;

\*приемка по натуральному весу единицы продукции. В договоре поставки должен быть указан натуральный вес единицы продукции, например бушель для зерновых;

### Транспортная и технологическая логистика

- приемка по принципу «тель-кель» (в переводе: такой, какой есть). В этом случае продавец не несет ответственности за качество и количество продукции, а покупатель обязан принять продукцию, если она соответствует наименованию. Такой способ характерен для фьючерсных сделок (например, продажа будущего урожая маслин или цитрусовых). При отсутствии указаний в договоре на качество продукции применяется по умолчанию обычай определенного региона.

Проверка качества при отгрузке. Продавец обязан при отгрузке произвести проверку качества продукции за свой счет и предъявить покупателю протокол обмера или проверки (или сертификат качества компетентного органа). В такой проверке может принимать участие и представитель покупателя.

### **Размещение продукции на хранение**

Требования, предъявляемые к системе хранения:

- высокая степень использования площади и объема склада;
- свободный доступ к каждой единице хранения;
- быстрое реагирование на изменения в структуре запасов продукции;
- возможность высотного складирования и хранения продукции;
- легкость обслуживания потребителей;
- возможность автоматизированного управления запасами продукции на складе;
- выполнение принципа ПРО («первый пришел — первый ушел»);
- низкий уровень инвестиций и затрат на строительство;

- низкий уровень эксплуатационных расходов, а также затрат на техническое обслуживание.

Показатели, учитываемые при организации правильного размещения продукции на складе:

- габаритные размеры склада (длина, ширина и высота);
- общая и полезная площади склада;
- количество имеющегося оборудования для хранения продукции (стеллажи, лотки, поддоны, контейнеры);
- пропускная способность склада.

Перечень операций, входящих в процедуру хранения:

- организация складского пространства;
- оформление складских и финансовых документов;
- размещение продукции на хранение;
- создание необходимых условий хранения и охраны продукции;
- организация учета продукции;
- движение и перемещение продукции;
- обеспечение возможности использования подъемно-транспортного оборудования:

Способы укладки продукции:

- штабельная;
- стеллажная.

Основные формы хранения продукции:

- единичное хранение;
- линейное расположение;
- блочное расположение.

При размещении продукции на хранение обеспечивается соблюдение рекомендуемых поставщиком правил хранения каждого вида продукции

### **Отборка, комплектация и отпуск продукции**

Выполнение заказа начинается с отборки продукции с мест хранения. Основанием для отборки может служить отборочный лист.

Методы отборки продукции

- индивидуальная отборка (для одного заказчика) — это последовательное комплектование отдельного заказа. При индивидуальной отборке продукция сразу укладывается в соответствующую тару и по окончании процедуры отборки готова к проверке и отправке получателю;

- \*комплексная отборка (для группы заказчиков) — заключается в отборе единиц хранения одновременно для нескольких заказчиков по одному сводному отборочному листу.

Комплектация производится из множества различных видов продукции определенного ассортимента, имеющегося в наличии, в соответствии с заказом потребителя.

Процедура комплектации сводится к подготовке продукции.

Сюда входят:

- 1) получение отборочного листа, содержащего заказ покупателя;

- 2) документальное оформление подготовленного заказа;
- 3) контроль над подготовкой заказа;
- 4) помаршрутное комплектование партий отправки;
- 5) перемещение укомплектованных партий отправки в зону погрузки;
- 6) подготовка партии отправки к отпуску (упаковка, окантовка, маркировка, переупаковка, укладка на поддоны, в контейнеры);
- 7) оформление отпуска продукции;
- 8) объединение заказов покупателей в партию отправки оформление товарно-транспортных накладных;
- 9) погрузка партий отправок в автотранспортные средства, контейнеры, железнодорожные вагоны;
- 10) отправка по назначению (доставка) либо отгрузка;
- 11) экспедиционные операции по отправке продукции покупателям (формирование маршрутов, погрузка транспортных средств, централизованная доставка продукции);
- 12) сдача продукции получателям (в случае централизованной доставки).

Процедура отпуска продукции со склада заключается в выполнении заказов на хранящуюся на складе продукцию.

График завоза — расписание времени отборки и доставки товаров в розничные торговые предприятия. В графике указывают номер маршрута, дни завоза, наименование торгового предприятия, его адрес, вид транспорта, часы доставки.

## Обработка возвращаемой продукции

Своевременно оформляются рекламации потребителей, контролируется и обеспечивается их удовлетворение поставщиками, возвращается или актируется бракованная продукция, ведется учет полученных и направленных рекламаций, осуществляется их удовлетворение или финансовая компенсация.

Процедура обработки некондиционной продукции на складе:

1. Для размещения на складе некондиционной продукции выделяется отдельная зона (зона брака) или отдельные области в зонах хранения.

2. Учет некондиционной продукции проводится по отдельным статьям учета: «Товар в доработке», «На возврат поставщику», «На возмещение виновными».

3. При приемке некондиционной продукции составляется акт расхождения по качеству. В акте описываются причины брака, дается заключение о возможности дальнейшей обработки некондиционной продукции.

4. При списании некондиционной продукции составляется акт уничтожения. Процедура списания сопровождается физическим уничтожением некондиционной продукции.

5. Процедуры возврата некондиционной продукции поставщикам подробно оговариваются в договорах поставки (в разделе «Рекламация»), чтобы исключить возможные возражения поставщиков.

Скрытые недостатки — такие недостатки, которые не могли быть обнаружены при обычной для данного вида продукции проверке и выявляются лишь в процессе обработки, подготовки к монтажу, в процессе монтажа,

испытания, использования и хранения продукции.

Перспективы развития рынка складских услуг.

В перспективе дальнейшее развитие складского хозяйства в городе Москве невозможно без решения следующих задач, в том числе:

- лицензирования и/или аккредитации складских комплексов;
  - дальнейшего сокращения количества складов в черте города и, в первую очередь, в пределах МОЖД;
  - ограничения въезда большегрузного транспорта в пределы МКАД;
  - перевода на ночной режим доставки товаров большегрузным транспортом на склады в пределах МОЖД;
  - отмена практики выдачи бесплатных, а возможно и платных, пропусков для въезда иного, кроме аварийных служб, большегрузного транспорта в пределы МОЖД и Садового кольца;
  - перевода технологических складов на действующих предприятиях в режим складов закрытого типа (что в свою очередь не требует проведения работ по общему лицензированию);
  - реструктуризации складских объектов предприятий, работающих на город (продукты питания, сфера обслуживания, строительство);
  - формирования оптимальной схемы размещения ТС и СВХ в черте города и Московской области;
- \* совершенствования технологии производственных операций на терминалах, оснащение складов современным оборудованием и укомплектование специалистами, имеющими соответствующую подготовку;
- \*совершенствования системы транспортно-экспедиторской обработки



### Транспортная и технологическая логистика

грузов и перевозок по городу, обязательной выгрузки товаров из большегрузного транспорта и последующей доставки его в места реализации малотоннажным транспортом и других мероприятий, направленных на улучшение транспортной и экологической обстановки в городе.

Эффективность логистической системы зависит не только от совершенствования и интенсивности промышленного и транспортного производства, но и складского хозяйства. Складское хозяйство способствует: сохранению качества продукции, материалов, сырья; повышению ритмичности и организованности производства и работы транспорта; улучшению использования территорий предприятий; снижению простоев транспортных средств и транспортных расходов; высвобождению работников от непроизводительных погрузочно-разгрузочных и складских работ для использования их в основном производстве.

## Лекция №8

### Информационное обеспечение логистики

#### Основные понятия информационного обеспечения логистики

Логистическая информация — это целенаправленно собираемые сведения, необходимые для обеспечения процесса управления логистической системой предприятия.

Информационное обеспечение логистики на предприятии представляет собой деятельность по прогнозу, переработке, учету и анализу информации и является инструментом интеграции элементов системы логистического управления.

Документ — письменный акт установленной или общепринятой формы, составленный определенными и компетентными должностными

### Транспортная и технологическая логистика

лицами, а также гражданами для изложения сведений о фактах, или удостоверения фактов, имеющих юридическое значение, или для подтверждения прав и обязанностей. Документ это письменное подтверждение факта совершения логистической операции.

Виды документов:

- первичные (путевой лист, товарно-транспортная накладная);
- вторичные (журнал учета приходных ордеров и др.).

Обязательные реквизиты в первичных документах:

Наименование документа

Дата составления документа

Наименование организации, от имени которой был составлен документ

Содержание операции

Измерители операции в натуральном и денежном выражении

Наименование должностей лиц, ответственных за совершение операции и правильность ее выполнения

Личные подписи указанных лиц

Маршрут документа — путь перемещения документа в процессе его обработки; упорядоченный список исполнителей, которых документ «обходит» в течение своего жизненного цикла.

Документооборот:

- движение документов в пространстве и во времени с момента их создания или получения до завершения исполнения или отправки

### Транспортная и технологическая логистика

- перемещение и (или) совместная обработка информации сотрудниками подразделений на предприятии, а также предприятием, его подрядчиками и логистическими партнерами.

Информационная готовность определяется способностью предприятия предоставлять запрашиваемые потребителем данные на всех стадиях выполнения заказа. Информационная готовность рассчитывается как отношение числа быстрых и точных ответов на запросы к общему числу запросов за определенный промежуток времени.

Требования к автоматизированным информационным системам:

\* масштабируемость — способность системы поддерживать как единичных пользователей, так и множество пользователей;

\* распределенность — способность системы обеспечивать совместную обработку документов несколькими территориально разнесенными подразделениями предприятия или несколькими удаленными друг от друга рабочими местами;

\* модульность — способность системы предоставлять пользователям возможность настраивать и выбирать функции системы исходя из специфики и сложности, деятельности предприятия, т. е. система автоматизации гибкая и состоит из отдельных модулей, интегрированных между собой (сбыт, склад, закупки, производство, персонал, финансы, транспорт);

\* открытость — система автоматизации интегрирована в другие информационные системы, она имеет открытые интерфейсы для разработки новых приложений и интеграции с другими системами.

Основные задачи информационной системы:

- непрерывное обеспечение управляющих органов логистической системы достоверной, актуальной и адекватной информацией о движении

### Транспортная и технологическая логистика

заказа (о протекании функциональных и информационных процессов);

- непрерывное обеспечение сотрудников функциональных подразделений предприятия адекватной информацией о движении продукции по цепи поставок в режиме реального времени;

- реализация системы оперативного управления предприятием по ключевым показателям (себестоимость, структура затрат, уровень прибыльности); .

- обеспечение прозрачности информации об использовании инвестированного капитала для руководства;

- предоставление информации для стратегического планирования

- предоставление руководству информации о структуре общих затрат и расходов;

- обеспечение возможности своевременного выявления «узких мест»;

- обеспечение возможности перераспределения ресурсов предприятия;

- обеспечение возможности оценки сроков исполнения заказов потребителей;

- обеспечение прибыльности предприятия за счет оптимизации логистических бизнес-процессов.

При разработке информационных систем:

- особое внимание уделяется методам измерения и сравнения логистических показателей, а также методам управления ими;

- разрабатываются формализованные и всеобъемлющие системы оценки результатов обслуживания потребителей;

- устанавливаются нормативы для каждого вида логистических

### Транспортная и технологическая логистика

процедур на протяжении всего процесса обслуживания потребителей;

- создаются так называемые хранилища данных, являющиеся интегрированными элементами информационных систем предприятий. Основная цель создания таких хранилищ — облегчить доступ к данным всем менеджерам предприятия, а также потребителям и поставщикам;

- системы оценки и контроля интегрируются с системами обслуживания заказов и планирования, включая прием и обработку заказов, планирование логистических операций, управление запасами планирование производства, складирование и транспортировку.

Рекомендации при внедрении информационной системы:

- определиться с организационной структурой предприятия т. е. понять, что мы имеем, что хотели бы иметь в ближайшем будущем, и разработать положение об организационной структуре предприятия;

- разработать механизм финансово-экономического управления предприятием в целом, в том числе разработать положение о финансовой

структуре, определить центры финансового учета и финансовой ответственности;

- выделить основные логистические цели предприятия (в зависимости от необходимости решения задач, стоящих перед информационной системой): направления бизнеса, финансовые, технологические, информационные и материальные потоки; оценить документооборот;

- разработать механизмы организации и оперативного управления цепями поставок: стандарты, формы учета и контроля, управленческой отчетности;

- сформировать технологию стратегического управления цепями поставок, систему финансового планирования и контроля, а также систему финансового анализа.

### **Торговая и складская документация**

Нормативные документы, регламентирующие порядок приемки, размещения на хранение и отпуск продукции:

1. Инструкция о порядке приемки продукции производственно-технического назначения и товаров народного потребления по количеству.

2. Инструкция о порядке приемки продукции производственно-технического назначения и товаров народного потребления по качеству.

3. Товарная книга.

4. Заказ-заявка.

5. Договор поставки.

6. Журнал регистрации заказов покупателей.

7. Карточка неудовлетворенного спроса.
8. Сводный отборочный лист на комплексную отборку.
9. Счет-фактура.
10. Упаковочный ярлык.
11. Журнал передачи продукции со склада в экспедицию.
12. Журнал учета продукции и счетов-фактур, принимаемых в экспедицию со складов и отправляемых покупателям.
13. Товарно-транспортная накладная.
14. Пропуск на въезд (выезд) на (с) территорию предприятия.
15. Заявка на автотранспортные перевозки.
16. Журнал учета использования автомобильных транспортных средств.
17. Карточка учета инвентарной тары.
18. Книга регистрации документов, сданных лицом, осуществляющим централизованную доставку и завоз продукции.
19. Карточка учета исполнения договоров поставки.
20. Книга оперативного учета поставки продукции покупателям.

Счета являются приложениями к договорам, заключенным на поставку продукции заказчиком. Содержат номенклатуру продукции, планируемую к продаже, ее количество, стоимость и срок поставки.

Инвентаризационный ярлык (форма № инв.-2) применяется для учета фактического наличия продукции на складе в период проведения инвентаризации в тех случаях, когда инвентаризационная комиссия не



Транспортная и технологическая логистика

имеет возможности сразу подсчитать продукцию и записать данные о ней в инвентаризационную опись.

Сличительные ведомости составляются по видам продукции, при инвентаризации которых были выявлены отклонения от учетных данных. В сличительных ведомостях отражаются результаты инвентаризации, т. е. расхождения между данными учета и данными инвентаризационных описей (фактическим наличием продукции).

Накладные от внешних поставщиков являются основанием для оприходования продукции на складе, т. е. основой для создания приходных накладных.

Приходная накладная предназначена для учета поступающей на склад продукции.

В случае получения продукции ненадлежащего качества изготовителю направляется уведомление о вызове.

В уведомлении о вызове, направляемом изготовителю (отправителю), указывается:

- наименование продукции, дата и номер счета-фактуры или номер транспортного документа, если к моменту вызова счет не получен;
- основные недостатки, обнаруженные в продукции;
- время, на которое назначена приемка продукции по качеству или комплектности (в пределах установленного для приемки срока);
- количество продукции ненадлежащего качества или некомплектной продукции. .

Унифицированные формы первичной документации по учету продукции включают:

Доверенность (формы № М-1 и № М-2а):

Транспортная и технологическая логистика

- применяется для оформления права лица выступать в качестве доверенного лица организации при получении продукции, отпускаемой по- ставщиком по наряду (счету, договору, заказу, соглашению);

- служит основанием для получения продукции на складе поставщика, железнодорожной станции, пристани, в аэропорту и подтверждает право данного лица на получение продукции.

Реквизиты доверенности:

- номер и дата выдачи;
- срок действия (определяется возможностями получения и вывоза продукции);

- наименования и адреса плательщика и получателя (получателя доверенности);

- банковские реквизиты плательщика;

- наименование поставщика;

- должность, фамилия, имя, отчество, сведения о паспорте лица, на имя которого выдается доверенность;

\*номер и дата документа, являющегося основанием для отпуска продукции. Причины, по которым доверенность считается недействительной:

- доверенность выдана с нарушением порядка ее заполнения или с незаполненными реквизитами;

- доверенность имеет поправки и помарки;

\*не предъявлен паспорт, данные которого указаны в доверенности;

- окончился срок действия доверенности;

Транспортная и технологическая логистика

- поступило сообщение получателя об аннулировании данной доверенности.

Приходный ордер (форма № М-4) — документ, служащий для приемки и оприходования продукции и тары под продукцией, поступающей от поставщиков. Оформляется сотрудниками склада, выписывается на основании расчетных и других сопроводительных товарно-транспортных документов поставщиков.

Акт о приемке материалов (форма № М-7) — применяется для оформления приемки продукции, имеющей расхождения по количеству и качеству, а также расхождения по ассортименту с данными сопроводительных документов поставщика. Данный акт составляется также при приемке продукции, поступившей без документов. Акт служит юридическим основанием для предъявления претензии поставщику (отправителю).

Лимитно-заборная карта (форма № М-8) — документ, на основании которого осуществляется списание продукции со склада. Данная форма применяется при наличии лимитов отпуска продукции:

- для оформления отпуска материалов, систематически потребляемых при изготовлении продукции;
- для текущего контроля над соблюдением установленных лимитов отпуска материалов на производственные нужды.

Требование-накладная (форма № М-11) применяется для учета движения продукции внутри организации между материально ответственными лицами различных структурных подразделений.

Комплектовочные ведомости выписываются на месяц или на всю потребность изделий по данному заказу, применяются для контроля над отпуском этих изделий на тех предприятиях, где высок удельный вес

расхода

комплектующих изделий на выпуск готовой продукции. Комплектовочная ведомость содержит перечень мест с указанием их количества.

Ведомости (карты) использования лимитов применяются при оформлении отпуска материалов на производство требованиями, а также возврата из производства и перемещения материалов со склада в кладовую цеха (участка) накладными. Данные ведомости составляются для контроля над отпуском материалов в пределах лимита.

Накладная на отпуск материалов на сторону (форма № М-15) применяется для учета отпуска продукции:

- структурным подразделениям своей, организации, расположенным за пределами ее территории. Накладную выписывает работник структурного подразделения в двух экземплярах на основании договоров, нарядов и других соответствующих документов и по предъявлении получателем доверенности на получение продукции, заполненной в установленном порядке;

- сторонним организациям. Накладная оформляется отделом снабжения на основании договоров, нарядов и других соответствующих документов и письменного разрешения руководителя предприятия или лиц, им на то уполномоченных.

Карточка учета материалов (форма № М-17):

- применяется для учета движения продукции на складе по каждому сорту, виду и размеру продукции;

- заполняется на каждый номенклатурный номер продукции;

- ведется материально ответственным лицом (кладовщиком, заведующим складом).

Транспортная и технологическая логистика

Карточки учета материалов выпускаются бухгалтерией по мере поступления приходных документов и в соответствии с номенклатурой материалов и передаются материально ответственными лицам под расписку в реестре вместе с приходными документами для осуществления сортового учета.

Акт об оприходовании материальных ценностей, полученных при разборке и демонтаже зданий и сооружений (форма № М-35) применяется для оформления оприходования материалов, пригодных для использования при производстве других работ.

Акт о весе тары составляется не позднее 10 дней после освобождения тары, а о весе тары из-под влажной продукции — немедленно по освобождении тары из-под продукции. В данном акте указывается также вес нетто продукции, полученный путем вычитания из веса брутто веса тары.

Реквизиты Акта о недостатке продукции:

- а) наименование получателя, составившего акт, и его адрес;
- б) дата и номер акта, место приемки продукции и составления акта, время начала и окончания приемки продукции. В случаях, когда приемка продукции произведена с нарушением установленного срока, — причины несвоевременной приемки, время их возникновения и устранения;
- в) фамилия, имя и отчество лиц, принимавших участие в приемке продукции по количеству и в составлении акта, место их работы, занимаемые должности, дата и номер документа о полномочиях представителя на участие в приемке продукции, а также указание о том, что эти лица ознакомлены с правилами приемки продукции по количеству;

Транспортная и технологическая логистика

- г) наименования и адреса отправителя (изготовителя) и поставщика;
- д) дата и номер телефонограммы или телеграммы о вызове представителя отправителя (изготовителя);
- е) дата и номер счета-фактуры и транспортной накладной' (коносамента);
- ж) дата отправки продукции со станции (пристани, порта) отправления или со склада отправителя;
- з) дата прибытия продукции на станцию (пристань, порт) назначения, время выдачи груза перевозчиком, время вскрытия транспортного средства (вагона, контейнера, автомобильного фургона) и других опломбированных транспортных средств, время доставки продукции на склад получателя;
- и) номер и дата коммерческого акта (акта, выданного перевозчиком), если такой акт был составлен при получении продукции от перевозчика;
- к) условия хранения продукции на складе получателя до ее приемки, а также сведения о том, что определение количества продукции производилось на исправных весах или другими измерительными приборами, поверенными в установленном порядке;
- л) состояние тары и упаковки на момент осмотра продукции; содержание наружной маркировки тары и другие данные, на основании которых можно сделать вывод о том, в чьей упаковке предъявлена продукция  
— отправителя или изготовителя; дата вскрытия тары;
- м) при выборочной проверке продукции — порядок отбора продукции для проверки с указанием оснований выборочной проверки (стандарт, технические условия, особые условия поставки, договор);

Транспортная и технологическая логистика

н) реквизиты отправителя или перевозчика, за чьим весом или пломбами отгружена продукция, отметка об исправности пломб и содержание оттисков в соответствии с действующими на транспорте правилами; общий вес продукции — фактический и по документам; вес каждого места, в котором обнаружена недостача, фактический и по трафарету на таре (упаковке);

о) транспортная и отправительская маркировка мест (по документам и фактически), наличие или отсутствие упаковочных ярлыков, пломб на отдельных местах;

п) способ определения количества недостающей продукции (взвешивание, счет мест, обмер);

р) другие данные, которые, по мнению лиц, участвующих в приемке, должны быть указаны в акте для подтверждения недостачи;

с) точное количество и стоимость недостающей продукции.; т) заключение о причинах и месте образования недостачи.

Реквизиты Акта о ненадлежащем качестве продукции:

- условия хранения на складе получателя;
- состояние упаковки в момент осмотра;
- наличие упаковочных листов и пломб;
- количество и полное наименование продукции;
- подробное описание обнаруженных недостатков и их характеристика;
- перечисление оснований, по которым продукция забракована или переведена на более низкий сорт;



### Транспортная и технологическая логистика

- заключение о характере выявленных недостатков, причине их возникновения и утраты качества продукции.

Товарный отчет составляется на основе первичных приходных и расходных документов.

Указание на отгрузку поступает из отдела продаж, содержит ссылку на счет и договор, согласно которому поставляется продукция, номенклатуру продукции, которую необходимо отгрузить, ее количество, стоимость, форму оплаты, срок и способ доставки. Указание на отгрузку — директивный документ для отдела логистики на начало отгрузки продукции заказчику.

Упаковочный (инвентарный) лист составляется после окончания упаковки. В лист вписываются данные по каждому отдельно упакованному предмету или коробке. В упаковочном листе указываются:

- порядковый номер коробки согласно данным, содержащимся в маркировке;
- содержимое коробки; .
- место и дата производства упаковки;
- указания по следованию продукции (груза);
- контактный телефон получателя;
- адрес и данные физического (юридического) лица, являющегося получателем продукции (груза).

Документы, оформляющие отпуск продукции со склада:

- заборный лист;
- расходная накладная и др.

### Транспортная и технологическая логистика

Потребителю могут быть предоставлены следующие отчетные документы о состоянии продукции, хранящейся на складе:

- ежедневный отчет о состоянии хранящейся продукции;
- отчет по срокам годности продукции;
- ежедневный отчет о приеме продукции на склад;
- ежедневный отчет об отгрузке продукции со склада;
- особые отчеты (о недостачах, повреждениях продукции при ее приеме на склад), сопровождаемые фотографиями;
- отчет о заблокированной продукции (заблокирована в соответствии с указанием клиента, например, по причине истекшего срока годности);
- отчет о переупакованной бракованной продукции;
- отчет об уничтожении бракованной продукции;
- отчет по бракованной продукции (при получении продукции на склад, уничтожении, переупаковке);
- отчет по наличию пустых поддонов.

Рассмотрим некоторые из них.

Ежедневный отчет о состоянии хранящейся продукции включает в себя следующую информацию:

- баланс остатка продукции на вечер предыдущего рабочего дня;
- все поступления продукции на склад за рабочий день;
- все отгрузки продукции за рабочий день;
- новый баланс остатка продукции, включающий в себя

Транспортная и технологическая логистика

продукцию с различным статусом (например, продукция, подлежащая отгрузке, но еще не отгруженная);

- остаток продукции, имеющейся в наличии на складе.

Отчет по срокам годности продукции включает в себя следующую информацию:

- предупреждение об окончании срока годности продукции за 6 месяцев до его истечения по каждому наименованию продукции;
- сроки годности по каждому наименованию продукции;
- список продукции по типу срока годности (с истекшим сроком годности, за 7 дней до окончания срока годности, за 14 дней).

Ежедневный отчет о приеме продукции на склад содержит следующую информацию:

- все поступления продукции за день;
- сведения и документы по поступлению транспортных средств (информационный лист, акт о приемке продукции на склад, подписанный представителем склада и водителем);
- сведения и копии документов, сопровождающих продукцию.

Ежедневный отчет об отгрузке продукции со склада включает в себя следующую информацию:

- все отгрузки продукции, осуществленные за рабочий день;
- все заказы, находящиеся в процессе комплектации;
- сведения об отгруженной продукции с указанием данных об автомобиле;
- копии счетов с пометкой менеджера склада об отгрузке.

## Лекция №9

### Транспортная документация

Обобщенный перечень документов, сопровождающих груз: Товарно–транспортная накладная

Счет-фактура

Акт загрузки автотранспортного средства

Сертификат качества, если грузы имеют промышленное происхождение

Карантинный сертификат, если грузы имеют растительное происхождение

Сертификат о происхождении

Доверенность на перевозку Накладные

Сводные ведомости (перечень мест, поштучный перечень продукции с заводскими номерами).

Товарно-транспортная накладная .— документ, подтверждающий заключение договора перевозки, характеризующий перевозимый груз, место его погрузки и разгрузки, протяженность маршрута перевозки и содержащий отметки грузоотправителя и грузополучателя.

Будучи основным документом на перевозку груза, товарно- транспортная накладная также служит основанием:

- для списания товарно-материальных ценностей у грузоотправителя;
- для оприходования этих товарно-материальных ценностей у грузополучателя;
- для учета транспортной работы и других услуг,

предоставляемых транспортным предприятием для грузоотправителей и грузополучателей;

Транспортная и технологическая логистика

• для проведения расчетов между транспортным предприятием и его клиентурой за предоставленные услуги.

Товарно- транспортная накладная содержит следующие данные:

- дата и место составления накладной;
- наименование и адрес отправителя груза;
- наименование и адрес перевозчика;
- дата и место принятия груза;
- место, предназначенное для доставки (место назначения);
- наименование и адрес получателя груза;
- общепринятое обозначение характера груза и род его упаковки, а в случае перевозки опасных грузов — их обычно принятое обозначение;
- вес груза брутто или выраженное в других единицах измерений количество груза;
- число грузовых мест, наличие их специальной маркировки нумерация

мест;

- платежи, связанные с перевозкой (провозные платежи, дополнительные платежи, таможенные пошлины и сборы), и другие платежи, взимаемые с момента заключения договора перевозки и до момента сдачи груза получателю;

• сведения о наличии инструкций, требуемых для выполнения процедуры таможенного оформления и других процедур.

Товарно-транспортная накладная может содержать также дополнительные данные:

- указание, что перегрузка в процессе перевозки не разрешается;
- платежи, которые обязан осуществить отправитель;
- сумма, подлежащая оплате при сдаче груза к перевозке;
- объявленная стоимость груза;
- инструкции отправителя перевозчику относительно страхования

Транспортная и технологическая логистика

груза;

- согласованный сторонами договора срок, в течение которого

осуществляется перевозка;

- перечень документов, переданных перевозчику отправителем груза.

Путевой лист характеризует выполнение водителем производственных заданий (перевозок), а также учитывает режим работы водителя и автотранспортного средства, расход горюче-смазочных материалов. Служит для оперативного учета. Путевой лист содержит следующие сведения:

- 1) фамилия, имя, отчество водителя;
- 2) номер водительского удостоверения;
- 3) фамилия, имя, отчество диспетчера, выдавшего путевой лист, и его подпись;

его подпись;

- 4) результат технического осмотра автотранспортного средства механиком;

- 5) результат медицинского осмотра водителя;

6) показания спидометра при выезде автотранспортного средства на маршрут и возврате с маршрута;

- 7) марка и количество выданного топлива;

- 8) род перевозимого груза;

- 9) время выезда и возврата автотранспортного средства;

- 10) маршрут движения автотранспортного средства.

Перечень личных документов, которые должен иметь водитель при выполнении международных перевозок:

1. Служебный загранпаспорт с действительными сроками въездных и выездных виз стран, по которым осуществляется поездка.

2. Удостоверение международного образца на право управления автомобилем в соответствии с Конвенцией о дорожном движении от 8 ноября 1968 г.

3. Справка на право вывоза иностранной валюты.

Транспортная и технологическая логистика

4. Медицинский страховой полис.

5. Кредитная заправочная карточка (рекомендуется).

Перечень документов на автомобиль, которые должен иметь водитель при выполнении международных перевозок:

1. Путевой лист (форма М-1).

2. Свидетельство о регистрации автотранспортного средства в ГИБДД в соответствии с Конвенцией о дорожном движении от 8 ноября 1968 г.

3. Сертификаты пригодности автотранспортного средства к международной перевозке грузов по экологическим и техническим требованиям.

4. Свидетельство о допусчении автотранспортного средства к международной перевозке грузов под таможенными печатями и пломбами в соответствии с Конвенцией МДП от 14 ноября 1975

5. Талон о прохождении технического осмотра в ГИБДД.

6. Документы о страховании гражданской ответственности владельца автотранспортного средства.

7. Разрешение на выполнение автомобильной перевозки на иностранной территории (выдается в АСМАП или стране нахождения).

8. Лицензионная карточка на право выполнения перевозок международном сообщении.

9. Свидетельство о допусчении автотранспортного средства перевозкам скоропортящихся или опасных грузов (при их перевозке).

10. Карнета де пассаж (гарантия временного ввоза транспортного средства в страны Ближнего и Среднего Востока с последующим вывозом).

Сертификат выдается на каждую партию экспортируемого товара, отгружаемого по одному перевозочному документу (накладной).

Сертификат качества выдается только на промышленные товары и составляется по установленной форме или форме, определенной

заказчиком.

Сертификат о происхождении — это подписанная декларация, объявляющая страну происхождения товара.

Перечень документов на груз, которые должен иметь водитель при выполнении международных перевозок:

1. Книжка МДП (карнет T1K).
2. Товарно-транспортная накладная (грузовой манифест CMR с прилагаемыми грузоотправителем спецификациями, сертификатами, санитарным паспортом и другими сопроводительными документами (сертификат качества, карантинный сертификат ветеринарный сертификат).
3. Грузовая таможенная декларация, оформленная грузоотправителем.
4. Справка о страховании ответственности перевозчика (копия страхового полиса).
5. Счет фактура на груз.
6. Лицензия на экспорт и импорт грузов от Министерства внешнеэкономических связей РФ.
7. Комплект накладных для обратной загрузки транспортного средства.

Счет-фактура — документ, составляемый при отправке груза одним предприятием другому предприятию.

Счет-фактура содержит следующую информацию:

- реквизиты покупателя и продавца (наименование и адрес каждой из сторон, участвующих в сделке);
- номер счета-фактуры;
- номер и дата заключения контракта поставки и его условия;
- наименование и код товара по ТН ВЭД;
- вид и количество грузовых мест;
- масса груза брутто;



### Транспортная и технологическая логистика

- цена за единицу груза и общая стоимость товара;
- дата составления счета-фактуры;
- условия оплаты;
- штамп продавца.

Специальное разрешение — разовое разрешение на проезд автотранспортного средства, максимальная общая и (или) осевая масса или габаритные размеры которого превышают допустимые параметры, установленные для проезда по автомобильным дорогам.

Системы связи для автоперевозчиков. Спутниковая система связи и контроля за движением автотранспорта Евтелтракс.

Необходимым фактором осуществления оптимального управления в современных условиях является наличие у автопредприятия системы связи со своими автомашинами и контроля за их движением. Существует много различных систем связи, которые сегодня предлагаются автоперевозчикам, однако далеко не все из них отвечают требованиям управления транспортом.

## Лекция №10

В настоящее время часто используются средства ближней радиосвязи. Это переговорные устройства, которые позволяют общаться водителям между собой, в некоторых местах связываться с полицией и другими дорожными службами. Данное средство связи очень удобно для обмена информацией между водителями при движении в колонне или группой.

Средства ближней связи работают как правило в диапазоне 27 мегагерц и имеют мощность несколько ватт. При этом не требуется получение каких-либо разрешений на их использование от частотных органов. Данные средства позволяют связываться в пределах прямой видимости. Рации достаточно надежны и просты в эксплуатации. Однако, из-за малой дальности действия они не обеспечивают связи водителей со

своими диспетчерами.

Иногда, для того , чтобы увеличить дальность связи применяют усилители, которые поднимают мощность передаваемого сигнала до 100 и более ватт. Необходимо, также, иметь в виду, что применение усилителя на рации является нарушением, и такие рации могут быть изъяты контрольными службами (такие случаи нередки в Польше и Германии) и что большая мощность передатчика вредит здоровью водителя.

Связь в КВ диапазоне.

Использование КВ радиостанций позволяет связываться на большем расстоянии, чем при применении раций 27 мегагерцового диапазона.

К сожалению, есть ряд недостатков и при применении КВ радиосвязи. Главным является надежность связи, КВ связь не может гарантировать надежную связь на большом расстоянии (более 50 километров). Сама возможность связаться в большой степени зависит от времени суток, погодных условий, мощности и взаимного расположения передатчика и приемника. Вторым недостатком является большая загруженность КВ диапазона и, как следствие обилие помех и низкое качество связи.

Даже многокиловаттные передатчики и большие антенные поля не могут обеспечить надежной круглосуточной связи. Никакое автопредприятие не может позволить себе строительство такого радиоцентра. Уменьшение же мощности передатчиков и размеров антенн ведет к падению надежности связи.

При применении КВ радиосредств, которые проводят анализ условий связи по наличию помех, уровню сигнала и автоматически используют резервные частоты, оптимальные в данных конкретных условиях, можно несколько увеличить качество и надежность связи при меньшей мощности и площади, антенных полей. Платой за это является

довольно высокая цена оборудования.

Но и это оборудование не способно обеспечить надежную круглосуточную связь диспетчера со своими автомашинами. В то же время оно имеет достаточно большие габариты и энергопотребление, что затрудняет размещение его на автомашине. Кроме того, серьёзной проблемой является получение разрешения на использование радиочастот в КВ диапазоне. Эта забота полностью ляжет на автопредприятие, так как поставщики КВ оборудования этим не занимаются. Следует отметить, что радиопередачи в КВ диапазоне тщательно контролируются службами радионаблюдения.

Также следует иметь в виду, что водитель, работая с КВ радиостанцией находится в непосредственной близости от антенны и подвергается воздействию относительно мощного радиоизлучения, что может отрицательно сказаться на его здоровье.

#### УКВ радиосвязь

Радиоволны УКВ диапазона распространяются на небольшие расстояния, практически в пределах прямой видимости. Поэтому их использование для целей связи с транспортными средствами и контроля за их движением возможно только для местной связи. Даже при поднятии базовой радиостанции на высокую башню радиус связи не превышает 50 км.

Можно несколько увеличить дальность связи, используя ретрансляторы на таких же башнях. Однако нужно иметь в виду, что строительство каждой такой башни высотой порядка 70 метров и оборудование её необходимой аппаратурой потребует свыше 50 тысяч долларов.

При применении простых базовых УКВ радиостанций или ретрансляторов, невозможна связь нескольких машин и абонентов одновременно. Такая система может работать только для очень ограниченного числа пользователей.

Транспортная и технологическая логистика

В то же время использование УКВ радиостанций для локальной связи имеет некоторые преимущества. Это относительно невысокая стоимость аппаратуры и фактически бесплатный трафик.

Сотовая связь

Сотовая связь это система подвижной связи, которая образуется с помощью сети приемопередающих станций, устанавливаемых в городах или вдоль автострад. Каждая приемопередающая станция охватывает свой кусок территории. Город поделен на участки таких территорий как на соты. Когда водитель машины поднимает трубку, его слушает ближайшая приемопередающая станция, через нее он связывается со своим абонентом. Когда машина выезжает из зоны данной приемопередающей станции она передает сопровождение соседней станции и так от соты к соте.

Сотовая связь - достаточно удобный и быстро развивающийся вид связи. Бывшая вначале элитной из-за высоких цен сотовых телефонных аппаратов и, особенно, из-за высокой платы за связь, сейчас, после значительного снижения цен, она становится достаточно массовой.

Нередко и транспортные предприятия оснащают своих водителей сотовыми телефонами и используют их для управления перевозками. Однако, при применении сотовой связи для этих целей выявляется ряд недостатков,

Прежде всего - это недостаточные зоны покрытия. Даже в Западной Европе, где построено большое количество базовых станций, сотовая связь не покрывает всю территорию. В России же, с её огромными просторами и слабо развитыми коммуникациями, сотовой связью охвачены лишь крупные города

и основные магистральные дороги Европейской части (и то не полностью). Поэтому даже в Европейской части России стоит машине отъехать километров на 30 от крупной магистрали, как связь с ней теряется. Проблема усугубляется и тем, что существует несколько

Транспортная и технологическая логистика

стандартов сотовой связи, несовместимых друг с другом. Проблемы же роуминга до конца не решены, причём не только межсистемного роуминга, но порой и роуминга внутрисистемного при переезде из одного региона в другой.

Вторым недостатком является всё ещё довольно высокая плата за трафик. По опыту некоторых автотранспортных компаний плата за телефон одного водителя превышает 150 долларов в месяц.

Третьим недостатком является отсутствие объективного контроля за фактическим местонахождением машины. Диспетчер может судить об этом только со слов водителя и только специально запросив его. А если машин на предприятии много, то такие запросы и ручная регистрация местоположения потребуют немало времени, внимания и денег.

К числу недостатков можно также отнести отсутствие документирования переговоров с водителем (в результате чего нередко возникают недоразумения между диспетчером и водителем) и документирования фактических маршрутов движения автомашин.

Кроме того, получение информации по голосовой связи затрудняет создание автоматизированных систем управления автотранспортным предприятием

Транковая связь

Транковая связь, как и сотовая, представляет собой систему, построенную на сети базовых станций - ретрансляторов, объединённых в единую логическую структуру. Однако это производственная связь и она имеет ряд ограничений.

Прежде всего это ограничение по площади. Здесь не ставится задача охватить всю территорию страны, а лишь территорию данного производственного комплекса или нескольких комплексов, или некоторого

района, в котором необходима связь с подвижными объектами. Кроме того, имеется ряд ограничений по возможностям выхода во внешние сети

Транспортная и технологическая логистика

связи, по продолжительности переговоров. Устанавливаются разные приоритеты разным абонентам. Иногда это связь не дуплексная, а симплексная и.т.д.

Транковая связь несколько дешевле сотовой и может использоваться автоперевозчиками, осуществляющими местные перевозки. В то же время, с точки зрения использования её как связи для управления автоперевозками, ей присущи те же недостатки, что и сотовой связи.

Безусловно, в наибольшей степени потребностям дальних автоперевозчиков отвечают спутниковые системы, обеспечивающие наиболее широкую зону действия.

Их можно подразделить на две группы: системы на основе низколетящих спутников и системы на основе геостационарных спутников.

Системы на основе низколетящих спутников (Гонец, Глобал Стар).

Преимуществом систем на основе низколетящих спутников является то, что, поскольку они находятся в несколько десятков раз ближе к земле, чем геостационарные спутники, для связи с ними не требуется большой мощности. Следовательно, могут использоваться аппараты по габаритам и мощности приближающиеся к аппаратам сотовой связи.

Недостаток же состоит в том, что в отличие от геостационарных, низколетящие спутники не находятся постоянно над определённой зоной земли, а непрерывно вращаются, что резко усложняет структуру систем.

В простейшем случае спутник, пролетая над передающим абонентом, принимает его сообщение, а потом, пролетая над принимающим абонентом, сбрасывает ему это сообщение. Однако полоса захвата низколетящего спутника невелика, поэтому от момента приёма сообщения до момента, когда спутник пройдёт над принимающим абонентом и сможет сбросить ему сообщение, проходит немало времени (иногда свыше 10 часов).

Транспортная и технологическая логистика

Естественно, что такая система мало кого может удовлетворить. Поэтому в реальных системах используются несколько спутников (чаще всего несколько десятков) и различные системы ретрансляции.

Один из вариантов таких систем это отечественная система Гонец. В настоящее время она не полностью развёрнута и при существующем количестве спутников время доставки сообщений очень велико (несколько часов).

Задача осуществления связи в реальном масштабе времени и обеспечения ведения прямых телефонных переговоров абонентов в любой точке земного шара была поставлена при разработке глобальных систем персональной связи на основе низколетящих спутников.

Создание одной из этих систем (Иридиум) было прекращено на заключительном этапе по финансовым соображениям. Другая же (Глобал Стар) в настоящее время вводится в строй.

В системе Глобал Стар используются 48 спутников на орбитах высотой 1410 км., наземные станции-ретрансляторы и телефонные аппараты немногим крупнее сотовых.

Система пригодна для связи с водителями в любой точке земного шара в реальном масштабе времени, чем выгодно отличается от сотовой связи. Однако остальные недостатки с точки зрения требований к управлению автоперевозками и в этой системе те же, что и были названы при рассмотрении сотовой связи. Более того, добавляются и другие:

- значительно дороже и оборудование и трафик
- в отличие от сотовой связи связь невозможна из помещений и из кабины машины (для машин нужен специальный комплект с выносной антенной).

Системы на основе геостационарных спутников. Система Евтелтракс.

Преимуществом систем на основе геостационарных спутников является широкая и постоянная зона обзора, охватывающая, как правило, целый

Транспортная и технологическая логистика

континент. Поэтому и передающий и принимающий абоненты находятся в одной зоне обзора, что существенно упрощает систему.

В наибольшей степени требованиям, предъявляемым к системам управления автотранспортным предприятием отвечает построенная на основе геостационарных спутников специализированная система связи и контроля за движением транспортных средств Евтелтракс.

Система обеспечивает высоконадежную и удобную двухстороннюю текстовую связь диспетчера со всеми своими водителями в любой точке Европейского континента и в любое время суток и постоянное наблюдение за их движением по электронной карте на экране своего компьютера.

На автомашине устанавливается малогабаритный спутниковый мобильный связной терминал (МСТ), состоящий из трех блоков: антенна, которая крепится на крыше машины, связной блок и пульт водителя (существует модификация из двух блоков: антенно-связной блок и пульт водителя). Рабочее же место диспетчера представляет собой стандартный персональный компьютер и модем, обеспечивающий связь с российским региональным центром системы в Москве. Компьютер диспетчерского пункта подключается к системе Евтелтракс по любому телефонному каналу или каналу передачи данных (сети Роспак, Роснет, Совам, Спринт и т.д.). Возможна связь по сети Интернет при необходимости может быть использован и спутниковый канал для связи диспетчерского пункта с центром системы. В системе используются геостационарные спутники европейского космического сообщества "Евтелсат", один из них для передачи сообщений и второй для определения местоположения (вместе с первым). Европейский Центр системы находится в пригороде Парижа (Рамбуйе).

Система Евтелтракс является единственной спутниковой системой, разработанной специально для наземного транспорта, что позволило разработчикам учесть всю специфику автоперевозок. В



Транспортная и технологическая логистика

результате система имеет ряд очень ценных для автоперевозчиков характеристик. В первую очередь нужно отметить следующие:

Высочайшая надежность доставки сообщений в сложных условиях движения автомашины. Автомашины в отличие от других транспортных средств периодически могут оказываться в зоне, где нет связи. Машина может въехать под мост, в ангар, в паром или оказаться заэкранированной от спутника близко расположенным высоким железобетонным зданием. Чтобы обеспечить надежную доставку передаваемых в такие моменты сообщений система получает от машины подтверждение о доставке и, в случае неполучения такого подтверждения, автоматически, без вмешательства оператора повторяет сообщение. Как только машина окажется в зоне связи, ей сразу же будет передано сообщение, а диспетчер получит подтверждение о том, что сообщение доставлено, с точным указанием - в какое время и в какой точке (с точностью около 100 метров). Однако водитель может не сразу прочесть сообщение. Поэтому, когда водитель прочитывает сообщение, диспетчер получает второе подтверждение так же с информацией о времени и месте прочтения.

Повторение сообщений при нахождении машины вне зоны связи система может производить по желанию диспетчера до 35 минут, либо до 18,5 часов.

Если за это время машина не появится в зоне связи, диспетчер получит извещение, что сообщение не вручено. Таким образом, диспетчер всегда точно знает, когда и где сообщение доставлено, когда и где прочтено. Нужно отметить, что и водитель всегда знает, когда он находится вне зоны связи - в этот период на его пульте горит красная лампочка. Он может принять соответствующие меры (выехать на открытое место).

Автоматическое определение местоположения всех автомашин. Диспетчерам автопредприятий при современной технологии управления всегда необходимо знать, где находятся все их машины. Каждый раз

### Транспортная и технологическая логистика

посылать запросы, особенно при большом парке автомашин довольно обременительно, тем более что не везде диспетчерская служба работает круглосуточно и в нерабочее время некому посылать запросы. Поэтому система Евтелтракс

автоматически ежечасно определяет местоположение всех автомашин и закладывает их в память компьютера. Таким образом, диспетчер всегда видит, где сейчас находятся все его автомашины, и может просмотреть трассу движения любой из них за прошедшее время (прямо по карте автодорог на экране своего компьютера, либо, по желанию, в табличной форме).

Автоматическое получение и хранение информации даже в отсутствие диспетчера. Даже в отсутствие диспетчера, его компьютер будет принимать и хранить всю поступающую информацию. Кроме того, в системе используется принцип электронного почтового ящика. То есть, если даже компьютер диспетчера выключен, никакая информация (как сообщения, так и местоположение) не пропадает, а хранится в Центральном компьютере системы

Система Евтелтракс получила широкое распространение в мире. В настоящее время число машин с Евтелтраксом превысило 300000 и ежемесячно увеличивается в среднем на 3000.

## Методические указания по написанию реферата

В содержание реферата обязательно входит:

- краткая аннотация на русском языке (до 0,5 страницы),
- введение, где указываются актуальность, цель, задачи и методологическая база их решения в реферате, объект, предмет и методы исследования, научная новизна, практическая ценность, возможность апробации на предстоящих конференциях (до 2 страниц),
- первая глава. Она может быть представлена как теоретическая часть, в которой подробно описываются используемые методы научных исследований по выбранной теме с обязательным указанием источников

научной информации,

- вторая глава. Может быть представлена как практическая часть, где приводятся обработанная информация в удобном для восприятия виде с расчетами, таблицами, графиками и рисунками, проект решений и рекомендация мероприятий, влияющих на повышение эффективности коммерческой деятельности,
- заключение по реферату, в которое обязательно входят выводы по практической значимости полученных результатов и их ценности в дальнейшем совершенствовании коммерческой деятельности предприятий и предпринимателей,
- список использованных источников, содержащий не менее 10 наименований по стандартным правилам
- приложение, которое оформляется в реферате при необходимости помещения дополнительного, вспомогательного демонстрационного материала, который загромождает текст, с целью более полного раскрытия содержания темы научного исследования при курсовом проектировании.

Общий объем реферата должен составлять примерно 20–25 машинописных страниц, формат листа – А-4 (210 × 297), набранных 14 шрифтом «Times New Roman» через один интервал с полями сверху и снизу по 25 мм, справа 15 мм и слева 30 мм, выравнивание текста осуществляется по краям. К реферату готовится презентация, содержащая 7-10 слайдов. Общий объем защиты реферата не должен превышать 7 минут.

Выполненная магистрантами реферата регистрируется на кафедре, проверяется в срок до 10 дней преподавателем-руководителем работы.

При оценке реферата учитываются содержание работы, его актуальность, научная и практическая значимость, степень самостоятельности, оригинальность выводов и предложений, качество используемого материала, а также уровень грамотности (общий и специальный по дисциплине). Одновременно рецензент отмечает его положительные стороны и недостатки, а в случае надобности обязательно указывает конкретно, что надлежит доработать. Реферат защищается перед преподавателями на очередном заседании кафедры, которые определяют

## Транспортная и технологическая логистика

уровень теоретических знаний и практических навыков магистранта, соответствие работы предъявляемым к ней требованиям.

При защите реферата магистрантам необходимо грамотно показать знания терминологии, теоретических положений и практических методов основ научных исследований, основных процедур проведения научных работ, направления использования достигнутых результатов в материалах реферата.

При постановке зачета учитываются уровни самостоятельности, творческой активности и оригинальности при выполнении магистрантами реферата в плановые сроки, а также выступления на конференциях и подготовка к публикации тезисов доклада.

### Тематика практических работ

1. Информационные технологии в логистике
2. Основные логистические концепции и технологии
3. Необходимость использования информационных технологий в транспортной логистике
4. Логистика торгового предприятия
5. Основные принципы технологии перевозочного процесса
6. Транспортная логистика
7. Использование информационных технологий в транспортной логистике
8. Логистика пассажиропотоков урбанизированной среды в транспортных системах с использованием канатного метро.

### Тематика рефератов

1. Логистика в системе современных технических наук.
2. Логистический подход к оценке роли в сфере транспорта.
3. Учет издержек в логистике
4. Инновационные продукты как объект логистики.
5. Технологическое обеспечение логистических систем.
6. Особенности структуры логистических систем в технопарках.
7. Система и принципы производственной логистики.
8. Информационные системы управления предпринимательской деятельностью – важное звено логистики.
9. Компьютерная информационно-коммерческая система логистики.
10. Использование логистических методов на макроуровне.

Транспортная и технологическая логистика

11. Распределительная логистика и выбор каналов сбыта готовой продукции.
12. Особенности материальных потоков при инновационной деятельности.
13. Управление запасами в логистических системах
14. Затраты в логистике.
15. Организационные взаимосвязи в логистике.
16. Логистический подход к организации транспортного процесса
17. Макрологистические и микрологистические системы и их взаимосвязь.
18. Логистическая оптимизация материального потока в сфере обращения.
19. Разновидности информационных логистических систем, их цели и задачи.
20. Виды показателей логистической деятельности.