

Тема 1

Непрерывная холодильная цепь



1.1 Понятие и структура НХЦ

Скоропортящимися называют грузы, качество которых за время доставки в обычных условиях ухудшается, т.е. изменяется их вкус, цвет, запах, консистенция.

Прохождение грузопотока от склада грузоотправителя до склада грузополучателя характеризуется термином **доставка**, который нельзя отождествлять с термином *транспортировка*.

Доставка груза — *металогистическая система* взаимосвязанных технических средств и технологических процессов, совершаемых с грузом в логистических цепях от склада производителя до склада потребителя на основе транспортных, складских и перегрузочных операций с информационно-документальным сопровождением.

Непрерывная холодильная цепь (НХЦ) — металогистическая подсистема доставки грузов, во всех логистических цепях которой для скоропортящихся грузов поддерживаются специфические условия, основным из которых является температурный режим.

Структура НХЦ



1.2 Особенности НХЦ

- необходимость обеспечения условий транспортировки этих грузов, близких к условиям хранения в стационарных холодильниках;
- необходимость обслуживания груза в пути;
- значительно бóльшие, чем у других грузов, неравномерность, сезонность и дальность перевозок;
 - односторонность перевозок и соответственно высокий коэффициент порожнего пробега изотермических транспортных модулей;
 - высокая стоимость скоропортящихся грузов, изотермических транспортных и складских модулей и устройств обслуживания;
 - высокие расходы на содержание и ремонт транспортных и складских модулей;
 - возникновение естественной убыли скоропортящихся грузов в процессе доставки;
 - ограниченные предельные сроки перевозки и хранения.

1.3 Условия функционирования НХЦ:

- на протяжении всей НЦХ должны быть обеспечены требуемые режимные параметры условий хранения и перевозок каждого скоропортящегося груза;
- применяемые транспортные и складские модули должны соответствовать характеру грузопотока и быть экономически оправданными;
- должен быть обеспечен предельный срок нахождения скоропортящихся грузов в НХЦ;
- применяемые технологические процессы должны быть конкурентоспособными и обеспечивать доставку скоропортящихся грузов в кратчайшие сроки без потерь и понижения качества.

1.4 Логистические аспекты в функционировании НХЦ

- *технологический* — решение задач по обоснованию и соблюдению условий хранения и перевозки скоропортящихся грузов, организации технической и коммерческой эксплуатации технических средств НХЦ;
- *экономический* — вопросы эффективности инвестиций (оптимального размещения, выбора подходящих пропускных и перерабатывающих способностей отдельных элементов НХЦ с целью создания системы беспрепятственного пропуска скоропортящихся грузов);
- *планово-управленческий* — изучение и разработка эффективной структуры управления и планирования с учётом внедрения АСУ для быстрого решения оперативных и стратегических задач НХЦ;
- *информационный* — изучение и разработка рациональных схем прохождения необходимой информации и документации по доставке скоропортящихся грузов;

- *контрольно-измерительный* — разработка вопросов унификации контрольно-измерительных приборов, а также параметров, подлежащих измерению в разных логистических цепях НХЦ, стандартов на проведение экспертизы качества скоропортящихся грузов, ветеринарно-санитарного и карантинного надзоров;
- *тарно-упаковочный* — все стороны разработки и применения рациональной тары на основе стандартных и, по возможности, укрупнённых погрузочных модулей;
- *юридический* — улучшение взаимоотношений и уточнение взаимных обязанностей участников процесса доставки скоропортящихся грузов и изучение вопросов унификации всех юридических документов;
- *экологический* — рассмотрение вопросов создания и эксплуатации очистных сооружений в местах санитарной обработки подвижного состава, а также применения новых видов экологически безвредных холодильных агентов на хладотранспорте.

1.5 Схемы функционирования НХЦ

Прохождение скоропортящихся грузов в НХЦ можно изобразить схематично последовательностью выполнения транспортно-складских операций от склада поставщика до склада потребителя, состоящей из набора элементарных логистических цепей типа «склад-транспорт-склад».

Например, доставку мяса от мест производства до мест потребления с использованием железнодорожного и автомобильного видов хладотранспорта можно структурно представить двумя логистическими цепями:

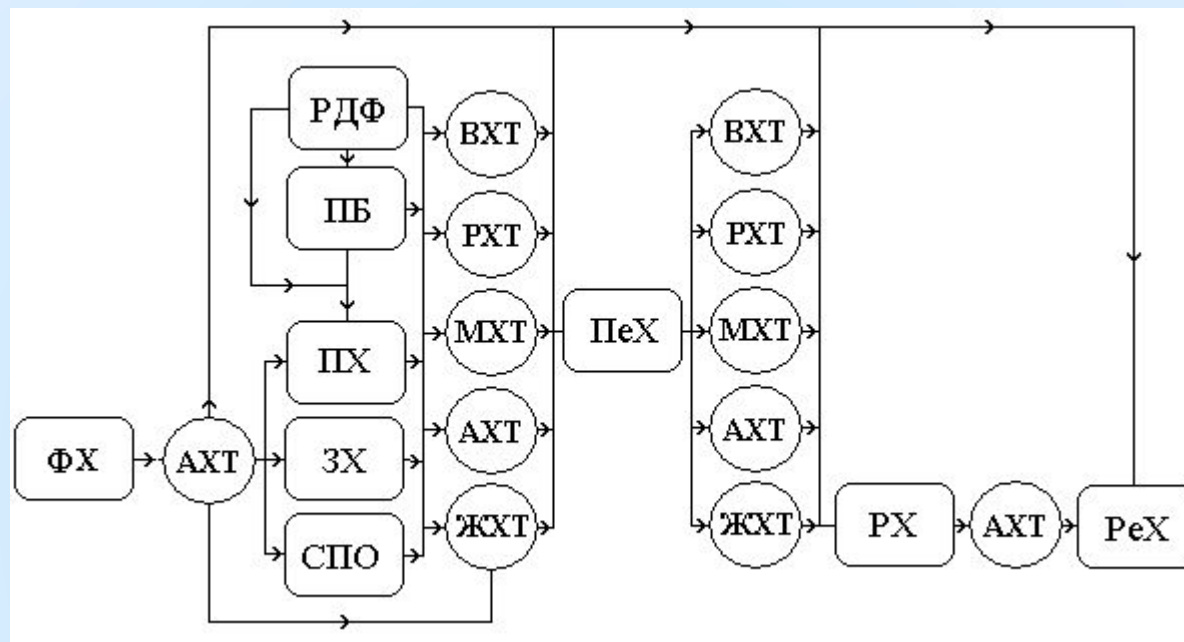
ПХ — ЖХТ — РХ; РХ — АХТ — РеХ.

Полная транспортно-складская схема доставки мяса в данном варианте будет выглядеть:

ПХ — ЖХТ — РХ — АХТ — РеХ.

Возможны другие варианты, например: **ПХ — АХТ — РеХ.**

Структурная схема возможных логистических цепей в НХЦ



ФХ — фермерское хозяйство; РДФ — рыбодобывающий флот; ПБ — плавбаза по переработке рыбы; СПО — станция предварительного охлаждения плодоовощей; холодильники: ПХ — производственный, ЗХ — заготовительный, ПеХ — перегрузочный, РХ — распределительный, РеХ — реализационный; виды хладотранспорта: АХТ — автомобильный, ВХТ — воздушный, РХТ — речной, МХТ — морской, ЖХТ —

железнодорожный

1.6 Общая характеристика железнодорожного хладотранспорта России

Инфраструктура ЖХТ СССР в доперестроечный период:

- более **50 000** изотермических вагонов;
- **23** рефрижераторных вагонных депо;
- **4** завода по ремонту ИПС (Воронежский, Тамбовский, Конотопский, Новороссийский);
- около **80** пунктов экипировки РПС;
- около **70** пунктов технического обслуживания автономных рефрижераторных вагонов (ПТО АРВ).

Инфраструктура ЖХТ после развала Советского Союза в 1991 г. и раздела парка изотермических вагонов СССР между государствами СНГ и Балтии в 1994 г. :

– **28 000** вагонов (средний возраст 15 лет), в том числе **4600** дизельно-служебных, **9400** грузовых вагонов РС-4-БМЗ, **5600** грузовых вагонов РС-4-Дессау;

– **3300** АРВ;

– **1200** вагонов-термосов;

– **700** вагонов-ледников.

– **12** рефрижераторных депо и **3** завода по ремонту ИПС.

Объём перевозок скоропортящихся грузов по железным дорогам России:

– **33 млн т** в 1988 г.;

– **6 млн т** в 1999 г. (резкий спад);

– **16 млн т** в 2012 г. (постепенный рост с 2000 г.).

Причины спада ж. – д. перевозок скоропортящихся грузов:

– **развал СССР** (разрыв хозяйственных связей между бывшими республиками Советского Союза, пограничные таможенные барьеры и др.);

– **переход на рыночную экономику** (мелкопартионные поставки от 5 до 20 т при остром дефиците одиночных вагонов и полном отсутствии изотермических контейнеров);

– **сокращение потребления продуктов питания** (обнищание большей части населения и снижение его покупательной способности);

– **нерациональная тарифная политика.**

Результат:

– **большая часть грузопотоков скоропортящихся грузов «ушла» с железнодорожного на автомобильный транспорт;**

– **значительная часть парка РПС стала невостребованной.**

Принятые МПС, а потом ОАО «РЖД» меры:

- около **5** тыс. грузовых рефрижераторных вагонов секций БМЗ и ZB-5 были переоборудованы в ИВ-термосы;
- были списаны вагоны-ледники, старотипные рефрижераторные вагоны и бóльшая часть парка АРВ .

Результат:

- общая численность парка ИПС сократилась с **28** до **17** тыс. вагонов;
- из **12**-ти рефрижераторных депо **5** были закрыты;
- штат механиков по обслуживанию вагонов сократился в **2** раза.

Управление ЖХТ в разные годы

В 1997 г. было создано ГУП **«Рефсервис МПС»** путём объединения выделенных из состава железных дорог шести рефрижераторных вагонных депо: **Подмосковная, Лиски, Тихорецкая, Троицк, Черепаново** и **Предпортовая**.

В 2002 г. в состав ГУП «Рефсервис МПС» вошло ещё одно рефрижераторное депо **Уссурийск**.

С 1 октября 2003 г. ГУП «Рефсервис МПС» преобразован в **«Рефсервис»** – филиал ОАО «РЖД». В его состав вошли Центральный аппарат и 12 обособленных подразделений:

- **5** рефрижераторных вагонных депо (Подмосковная, Лиски, Тихорецкая, Троицк, Уссурийск);
- **2** эксплуатационных депо (Предпортовая, Черепаново);
- **5** погрузочно-разгрузочных региональных центров: на Октябрьской ж. д. (Санкт-Петербург), Калининградской ж. д. (Калининград), Западно-Сибирской ж. д. (Новосибирск), Дальневосточной ж. д. (Владивосток), Московской ж. д. (Москва).

Филиал имеет также своих представителей на железных дорогах.

Подчинённость филиала ОАО «РЖД» - «Рефсервис»

Как функциональный филиал ОАО «РЖД» «Рефсервис» в соответствии с действующей организационно-функциональной структурой ОАО «РЖД» **линейно подчиняется вице-президенту по управлению производством. Функционально** (по вопросам финансов, учёта, планирования, управления подвижным составом и др.) филиал **взаимодействует с различными причастными департаментами и подразделениями ОАО «РЖД»** на основе регламентов, утверждённых внутренними документами ОАО «РЖД».

Основные виды деятельности филиала «Рефсервис»:

- **обслуживание перевозок скоропортящихся грузов** в изотермических вагонах, принадлежащих «Рефсервису»;
- **ремонт этих вагонов;**
- **получение дополнительных доходов** от подсобно-вспомогательной деятельности (обслуживания и ремонта вагонов других владельцев, реализации запасных частей, прочих работ и услуг).

Состояние парка вагонов филиала ОАО «РЖД» - «Рефсервис»

На начало **2006** г. приписной парк «Рефсервиса» составлял **15,5** тыс. **изотермических вагонов**. Среди них – **5500** грузовых рефрижераторных вагонов в составе секций **БМЗ** и **ZB-5**, **2000** дизельно-служебных вагонов, **6300** **ИВ-термосов** и **1200** **УВ-термосов**. Средний возраст изотермических вагонов превысил 20 лет, поскольку поставка их на сеть железных дорог РФ с 1994 г. прекратилась. Около **4 тыс. вагонов**, в основном в составе секций и дизельно-служебные, находятся **на консервации и в «горячем» запасе**. Значительная часть парка требует капитального ремонта. Здания и сооружения имеют низкую остаточную стоимость.

Образование ДЗО ОАО «Рефсервис»

В декабре 2005 г. Советом директоров ОАО «РЖД» было принято решение о выделении из ОАО «РЖД» дочернего и зависимого общества (ДЗО) – ОАО «Рефсервис», которому передано:

- около **6,5** тыс. изотермических вагонов;
- **3** рефрижераторных вагонных депо (Тихорецкая, Троицк, Уссурийск);
- **2** эксплуатационных депо (Предпортовая и Черепаново);
- погрузочно-разгрузочные региональные центры на пяти дорогах: Октябрьской, Калининградской, Московской, Западно-Сибирской и Дальневосточной.

В составе материнской компании «Рефсервис» – филиала ОАО «РЖД» остались два рефрижераторных депо (Подмосковная и Лиски) и около 9 тыс. изотермических вагонов, большей частью со сроком службы 20...25 лет и более.

Особенности работы ДЗО ОАО «Рефсервис»

«Дочка» практически начала функционировать со II квартала 2006 г. по своим собственным тарифам на договорной основе с грузовладельцами, в отличие от «Рефсервиса» – филиала ОАО «РЖД», который продолжает перевозить грузы по тарифам, регулируемым Федеральной службой. Тарифы действующего прейскуранта 10-01 на перевозку скоропортящихся грузов в рефрижераторных вагонах общего парка более чем в 3 раза превышают тарифы в собственных вагонах. Это значит, что «Рефсервис» – филиал ОАО «РЖД» (не смотря на дополнительную оплату собственником порожнего пробега вагонов и расходов на амортизацию, обслуживание и экипировку РПС) не может конкурировать на равных с операторскими компаниями-собственниками РПС. Созданное ОАО «Рефсервис» такую возможность имеет.

1.7 Характеристика грузопотоков скоропортящихся грузов

Структура грузопотоков скоропортящихся грузов
по железным дорогам России за 1988–2010 гг.

Наименование груза	Проценты по годам			
	1988	2000	2004	2010
Консервы	21,8	18,3	15,2	13,6
Молоко и молочные продукты	9,7	4,5	3,9	4,2
Мясо и мясопродукты	8,7	9,4	8,2	7,0
Овощи	23,4	8,3	5,0	4,8
Напитки	14,7	19,9	23,2	24,4
Пиво	0,8	18,9	33,2	35,0
Рыба и рыбопродукты	11,9	15,7	7,1	6,6
Фрукты	9,0	5,0	4,2	4,4
Итого	100,0	100,0	100,0	100,0

Коэффициенты неравномерности перевозок скоропортящихся грузов на сети железных дорог России по месяцам (по отношению к среднемесячному объёму)

Месяц	Перевозимые грузы								
	Консервы	Молоко и молочные продукты	Мясо и мясopодукты	Овощи	Напитки	Пиво	Рыба и рыбопродукты	Фрукты	Все грузы
Январь	0,7	1,0	0,9	0,2	0,7	0,7	1,1	1,2	0,8
Февраль	0,8	1,1	0,8	0,4	0,7	0,7	0,9	0,8	0,7
Март	0,8	1,4	0,9	0,4	0,9	1,0	0,9	1,0	0,9
Апрель	1,1	1,3	0,9	0,5	1,2	1,0	0,9	0,8	1,1
Май	1,0	0,9	0,9	0,5	1,3	1,2	0,8	0,6	1,0
Июнь	1,0	0,8	1,0	1,1	1,2	1,3	0,5	0,6	1,1
Июль	1,0	0,8	1,1	1,0	1,1	1,4	0,6	0,3	1,1
Август	1,0	1,1	0,9	0,9	1,0	1,2	0,9	0,3	1,0
Сентябрь	1,1	1,0	1,0	2,8	1,0	1,0	1,3	0,7	1,1
Октябрь	1,2	0,8	0,9	3,2	1,0	0,9	1,4	1,8	1,2
Ноябрь	1,1	0,8	1,1	0,7	0,9	0,7	1,4	1,8	0,9
Декабрь	1,2	1,0	1,6	0,3	1,0	0,9	1,3	2,1	1,1