ПАНДИТРАНС
Сетевой партнёр ТТ Клуба

СтопЛосс

Рефрижераторные перевозки

Управление рисками в цепи поставок температурных грузов



TT CLUB
IS MANAGED
BY **THOMAS MILLER**

UKP&I

TT

Содержание

1. Введение 6
2. Обзор типов рефрижераторных грузовых транспортных единиц (ГТЕ) 8
3. Выбор оборудования 12
4. Техническое обслуживание, предрейсовая проверка и очистка 14
5. Упаковка груза 18
6. Загрузка рефрижераторных ГТЕ 22
7. Общие принципы загрузки 23
8. Справочник по часто перевозимым товарам и их температурам 29
9. Важность инструкций 32
10. Доставка последней мили 34
11. Расследование происшествий 36

Чек-лист 40

Словарь терминов 41

Благодарности

Сведения, изложенные в настоящем материале СтопЛосс, подготовлены на основе опыта ТТ Клуба и клуба UK P&I. ТТ Клуб также благодарит за советы и помощь в подготовке материала Марка Беннетта (Bennett Consulting Associates), Билла Брассингтона (ETS Consulting), Карстена Дженсена (Jensen Associates), Марка Эдвардса (Modalis) и Люка Терраля (Bluepulse).

Серия СтопЛосс

Информационные материалы серии СтопЛосс посвящены широкому кругу вопросов, связанных с регулярными проблемами при перевозке и обработке грузов. Они призваны предоставить краткое и понятное изложение соответствующей проблемы, основные рекомендации по надлежащей практике и, где применимо, дать ссылки на источники дополнительной информации. С полным перечнем материалов серии и дополнительной информацией можно ознакомиться по ссылкам www.ttclub.com/lossprevention и www.panditrans.com/risk-management. Печатные экземпляры можно получить в региональных представительствах ТТ Клуба.

Отказ от ответственности

Информация, содержащаяся в настоящем материале, собрана из различных источников. Ни ТТ Клуб, ни иные лица, участвовавшие в составлении материала, не несут ответственности за убытки или ущерб, которые могут возникнуть в результате использования содержащейся здесь информации. Copyright © совместно принадлежит Thomas Miller P&I Ltd и Through Transport Mutual Services (UK) Ltd, 2022. Все права защищены.

Пользователи настоящего информационного материала вправе воспроизводить или передавать его только в неизменном виде. Любое иное использование, включая подготовку производных методических материалов на его основе, в любой форме и любыми средствами допускается только с предварительного письменного разрешения Through Transport Mutual Services (UK) Ltd.


CAUTION
9'6"
HIGH
CAUTION
9'6"
HIGH

Управление рисками в цепи поставок температурных грузов

Перевозка температурных грузов — непростая задача для всех участников цепи поставок: такие грузы очень чувствительны. Анализ страховых случаев, заявленных членами ТТ Клуба и клуба UK P&I, показал, какие типичные ошибки и заблуждения приводят к порче и гибели груза и к повреждению оборудования.

Данная брошюра создана как практическое руководство для всех, кто эксплуатирует, загружает, разгружает или обрабатывает грузовые транспортные единицы (ГТЕ) с контролируемой температурой: рефрижераторные ГТЕ, или просто «рефы». Для удобства восприятия структура брошюры повторяет хронологию цепи поставок.

Для кого эта брошюра?

- Операторы ГТЕ
- Поставщики груза
- Упаковщики
- Грузоотправители
- Автоперевозчики
- Ж/д-перевозчики
- Интермодальные операторы
- Перевозчики
- Грузополучатели

1

Введение

В этом разделе:

- Участники цепи поставок по Кодексу ГТЕ
- Дополнительные руководства и правила

В данной брошюре неоднократно упоминается Кодекс практики ИМО/МОТ/ЕЭК ООН по укладке грузов в грузовые транспортные единицы (обычно его называют «Кодекс ГТЕ», англ. CTU Code)[1]. Глава 2 Кодекса определяет роли различных участников цепи поставок, а глава 4 подробно описывает обязанности каждого из них; проявление должной осмотрительности участниками объяснено в циркуляре MSC.1/Circ.1531[2]. Дополнительные рекомендации по скоропортящимся грузам приведены в информационном материале IM8 Кодекса.

В таблице ниже показано, как в современной цепи поставок участники могут совмещать роли, определённые в Кодексе ГТЕ.

Названия участников цепи поставок в брошюре используются в том же значении, что и в Кодексе ГТЕ. Определения приведены в словаре терминов в конце брошюры.

Кроме рекомендаций из данной брошюры, всем заинтересованным сторонам нужно знать национальные, региональные и международные правила подготовки и перевозки отдельных товаров, включая требования о предоставлении записей данных.

	Обслуживание, проверка перед рейсом	Очистка	Выбор оборудования	Упаковка	Укладка груза в ГТЕ	Передача инструкций	Доставка
Операторы ГТЕ	●	●	●			●	
Поставщики груза				●	●	●	
Упаковщики					●	●	
Грузоотправители			●	●	●	●	
Автоперевозчики						●	
Ж/д-перевозчики						●	●
Интермодальные операторы	●	●	●			●	
Перевозчики	●	●	●			●	
Грузополучатели		●				●	●

1. www.unece.org/trans/wp24/guidelinespackingctus/intro.html
2. wwwcdn.imo.org/localresources/en/OurWork/Safety/Documents/MSC.1-CIRC.1531%20(E).pdf


CAUTION
9' - 6"
HIGH

2

Обзор типов рефрижераторных грузовых транспортных единиц (ГТЕ)

В этом разделе:

- История рефрижераторного контейнера
- Эксплуатация рефрижераторных контейнеров
- Эксплуатация рефрижераторных прицепов

Рефрижераторный контейнер

Первые рефрижераторные контейнеры появились в 1960-х годах. Охлаждение обеспечивала центральная холодильная установка, поэтому, прежде чем установить и отрегулировать температуру, контейнеры необходимо было подсоединить к установке с помощью труб или воздуховодов. Такие контейнеры называли «иллюминаторными».

Следующим шагом стало появление съёмных (навесных) холодильных агрегатов, которые крепились к переднему («иллюминаторному») торцу изотермического контейнера, что позволяло охлаждать груз даже при перевозке автомобильным или железнодорожным транспортом.

Это быстро привело к созданию встраиваемого холодильного оборудования, и уже к середине 1970-х годов для перевозок стали использовать интегрированные рефрижераторные контейнеры. Как следует из названия, у такого контейнера холодильная установка уже встроена, и для работы ему, по сути, нужен лишь источник питания. Оба типа контейнеров долгое время использовались в разных отраслях, но благодаря простоте эксплуатации рефрижераторный контейнер быстро стал стандартом на новых торговых маршрутах.

Благодаря развитию технологий охлаждения и теплоизоляции сегодня рефрижераторные контейнеры — это надёжный и экономичный способ перевозки грузов, чувствительных к температуре и условиям транспортировки.



Обычные рефрижераторные контейнеры имеют рабочий диапазон температур от −30°C до +30°C (от −22°F до +86°F). Чтобы грузоотправители могли защитить особо ценные грузы, например свежевыловленную меч-рыбу и тунца, пригодных в сыром виде, производители создали специальные контейнеры для сверхнизких температур, способные поддерживать режим до −60°C (−76°F). Во всех рефконтейнерах холодильная установка постоянно измеряет и регулирует температуру подаваемого воздуха, поддерживая заданную температуру груза.

Хотя современные холодильные установки могут немного понижать температуру, интермодальные рефконтейнеры по-прежнему предназначены лишь для поддержания заданной температуры, а не для охлаждения уже загруженного груза. Поэтому замороженный продукт нужно предварительно охладить до температуры перевозки, а свежий — до температуры, при которой он лучше всего сохранится до передачи получателю.

Чаще всего в рефрижераторных контейнерах перевозят фрукты, овощи, рыбу, мясо и птицу, но этим перечень не исчерпывается: везут и цветы, и фармацевтические препараты, и многое другое.

Грузоотправитель или грузополучатель могут потребовать, чтобы груз находился под активным охлаждением на всём пути следования, то есть холодильная установка должна постоянно быть подключена к питанию. Обычно так бывает на длинных автомобильных или железнодорожных плечах до морских терминалов или от них. В этом случае контейнеры сопровождаются мобильным генератором (генераторной установкой): её могут смонтировать на переднем торце контейнера, под шасси или прицепом (подвесная установка), либо в случае железнодорожной перевозки разместить в специальном отдельном контейнере (т.н. «контейнере-генераторе»). Активное охлаждение необходимо, если средняя температура окружающей среды высока на всём пути от погрузки до выгрузки или на отдельно взятом этапе.

На некоторых торговых направлениях, где приходится перемещать много порожних контейнеров, рефрижераторные контейнеры используются в том числе и с выключенной установкой — очевидно, ради экономической выгоды и для снижения операционных убытков. Операторам ГТЕ нужно знать об этой практике, так как перевозка в рефконтейнерах прочих грузов повышает риск повреждения холодильного оборудования (а значит, и сбоев в его дальнейшей работе) и загрязнения груза. Подробнее см. руководство ТТ Клуба по перевозке грузов в нерабочих рефрижераторных контейнерах[3].

…замороженный продукт нужно предварительно охладить до температуры перевозки, а свежий — до температуры, при которой он лучше всего сохранится до передачи получателю

[3] www.ttclub.com/news-and-resources/publications/stoploss/stoploss-guidelines-for-carriage-of-cargo-in-non-operating-reefers/

Рефрижераторный прицеп

Рефрижераторные прицепы (полуприцепы) применяются с 1930-х годов как более быстрая альтернатива железнодорожным вагонам. Конструкция зависит от объёмов перевозок и действующих ограничений.

Рефрижераторные прицепы гораздо менее стандартизированы, чем рефрижераторные контейнеры: существует множество вариантов, отличающихся размером, формой, весом, объёмом и оснащением.

Прицепы могут делиться на отсеки: две климатические зоны позволяют одновременно перевозить охлаждённые и замороженные грузы. Для этого используется передвижная термоизоляционная перегородка: когда она не нужна, её поднимают и закрепляют плашмя под потолком. В двухотсечных прицепах, как правило, есть вторичный испаритель (холодильный агрегат), постоянно закреплённый на потолке. Двухтемпературные прицепы могут иметь боковую дверцу для прямого доступа в передний отсек.

Соглашение о международных перевозках скоропортящихся пищевых продуктов и о специальных транспортных средствах, предназначенных для этих перевозок (СПС)[4], устанавливает требования к рефрижераторным прицепам. Прицепы, используемые для перевозок во всех странах — участницах соглашения, должны им соответствовать[5].

Холодильное оборудование прицепов отличается от контейнерного, но в целом принцип работы тот же. Многие производители выпускают установки для обоих видов перевозочного оборудования.

Рефрижераторные прицепы получают питание от встроенного силового агрегата или от тягача, а при длительной стоянке их можно подключить к стационарной сети.

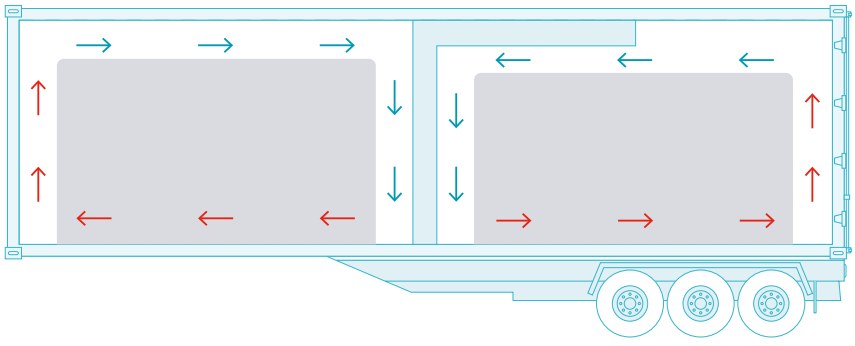
В прицепах с двумя отсеками основная холодильная установка в передней части крупнее и мощнее вторичной, поэтому наиболее чувствительный к температуре груз обычно размещают в переднем отсеке.

При работе с двухотсечными прицепами важно убедиться, что разделительная перегородка правильно установлена, а уплотнители по её краям целы и обеспечивают воздухонепроницаемый барьер между отсеками. Если требования к температуре в отсеках сильно различаются (например, замороженный груз в одном и охлаждённый в другом), утечка из-за дефекта перегородки может повредить один или даже оба груза.

В рефрижераторных прицепах применяют два основных режима: непрерывную подачу холодного воздуха (для охлаждённых и свежих продуктов) и систему «старт-стоп» (для замороженных и некоторых охлаждённых грузов неживой природы).

Для одного и того же типа груза принципиальной разницы между рефконтейнером и рефприцепом нет: выбор определяют сезонность и спрос. Но очевидно, что прицепы чаще применяют на коротких сухопутных перевозках.

Возможные пути циркуляции воздуха в рефрижераторном прицепе с двумя отсеками



4. www.unece.org/trans/main/wp11/atp.html

5. https://treaties.un.org/Pages/ViewDetails.aspx?src=TREATY&mtdsg_no=XI-B-22&chapter=11&clang=_en


03
05
07

3

Выбор оборудования

В этом разделе:

- Стандартизация рефрижераторных контейнеров
- Различные типы рефрижераторного оборудования
- Преимущества прицепов с двумя отсеками

Правильно выбрать оборудование очень важно: здесь всё решают объём и масса груза, характер перевозки и нужная температура.

Длина рефрижераторных контейнеров обычно составляет 20, 40 или 45 футов, высота — 8 футов 6 дюймов или 9 футов 6 дюймов (так называемые «высокие контейнеры», HC — «High Cube»). 45-футовых рефконтейнеров в мире очень мало, и они в основном используются в национальных и региональных перевозках. Подавляющее большинство мирового парка рефконтейнеров сегодня составляют 40-футовые HC.

В таблице ниже приведены самые распространённые типы рефрижераторных контейнеров с указанием приблизительного объёма и грузоподъёмности. Это лишь базовые ориентиры: точные параметры лучше уточнять у конкретного поставщика, поскольку у разных поставщиков они могут отличаться.

Контейнеры стандартизировали, чтобы упростить работу судов и эффективнее использовать место на борту. Прицепы же заметно различаются размерами и грузоподъёмностью: их пределы задают национальные и межгосударственные ограничения по массе, осевым нагрузкам и габаритам, вытекающие из законодательства о безопасности дорожного движения в странах эксплуатации.

Основные типы рефрижераторных контейнеров

Типовые коды ISO для рефрижераторов	Описание	Ориентировочный объём	Грузоподъёмность
45R1	40’ High Cube	67–68,7 м³	Прибл. 29 900 – 30 500 кг (65 918 – 67 240 фунтов)
42R1	40’ стандартный	56 м³	Прибл. 28 500 кг (62 831 фунт)
22R1	20’ стандартный	29 м³	Прибл. 26 000 – 27 500 кг (57 320 – 60 627 фунтов)

Поставщики рефрижераторных контейнеров и прицепов предлагают оборудование и сервисное обслуживание, которые отвечают потребностям отрасли на любых торговых маршрутах.

Вот самые распространённые варианты поставляемого в наши дни рефрижераторного оборудования и его систем:

- Большинство рефрижераторных ГТЕ оснащено той или иной системой мониторинга, которая показывает текущие параметры работы установки. Некоторые поставщики предлагают и удалённое отслеживание температуры и состояния груза, доступное грузоотправителю или грузополучателю; такая услуга встречается всё чаще.
- Специализированные рефрижераторные ГТЕ для грузов, которые перевозят подвешенными (например, мясных туш).
- Специализированные ГТЕ с двойной холодильной установкой, особенно удобные для чувствительных химикатов и фармацевтических препаратов.
- Специализированные рефрижераторные ГТЕ для сверхнизкотемпературных грузов, которые нужно перевозить при температуре до −50°C (−58°F).
- ГТЕ с контролируемой атмосферой: состав воздуха в них регулируется, чтобы замедлить дыхание (созревание) фруктов и овощей и продлить срок хранения. Так груз портится реже и меньше плесневеет.

Если грузы с разными температурными режимами нужно везти в одной ГТЕ, понадобится ГТЕ с двойной холодильной установкой. В ней два полностью раздельных грузовых отсека (обычно в прицепе), поэтому можно, например, одновременно везти свежий и замороженный груз.

Прицеп с двумя отсеками можно использовать и как обычный, с одним отсеком, но тогда нужно учесть несколько важных моментов:

1. Перегородку нужно правильно убрать и закрепить. Когда она не нужна, её фиксируют на потолке строго горизонтально. Если перегородка закреплена неплотно или с наклоном вниз, она может перекрыть циркуляцию воздуха в отсеке прицепа, а ещё грозит травмами и повреждением груза.
2. Работать должна только основная холодильная установка. Основная установка в передней части двухотсечного прицепа по мощности не уступает установке обычного однотсечного прицепа и способна поддерживать нужную температуру во всём неразделённом отсеке. Если в одном отсеке включены сразу две установки, они гонят холодный воздух навстречу друг другу, мешают его естественной циркуляции в грузовом пространстве, и температура в отсеке получается неравномерной.
3. Возможно, груз придётся штабелировать ниже. И вторичная установка, и перегородка занимают место под потолком, поэтому штабель можно сложить не так высоко, как в прицепе с одним отсеком. Это нужно учитывать при планировании загрузки.

При выборе прицепа стоит особенно внимательно учитывать объём груза: если в большой ГТЕ везут слишком мало груза, воздух циркулирует хуже, и это может сказаться на состоянии груза к моменту его прибытия в пункт назначения.

Нужно учитывать и то, что в прицепах регулярно перевозятся и сборные рефгрузы — в этом случае двери прицепа приходится открывать чаще, а это затрудняет поддержание заданной температуры.

Если груз едет с остановкой на ночёвку, водитель должен проследить, чтобы рефрижераторное оборудование работало и во время его отдыха.

4

Техническое обслуживание, предрейсовая проверка и очистка

В этом разделе:

- Риски отказа оборудования
- Техническое обслуживание
- Предрейсовые проверки
- Очистка

Даже самое новое и совершенное оборудование нуждается в обслуживании, и рефрижераторные ГТЕ не исключение. Чтобы холодильная установка продолжала работать эффективно, её нужно содержать в исправном состоянии. Плохое обслуживание грозит незапланированным простоем, дорогостоящим ремонтом и порчей груза. Операторам ГТЕ рекомендуется составить график профилактического обслуживания и неукоснительно его соблюдать.

Кодекс ГТЕ говорит, что оператор ГТЕ (обычно судоходная линия или арендодатель) обязан предоставить рефрижераторное оборудование, пригодное для использования по назначению.

Все контейнеры, включая рефрижераторные, нужно осматривать и обслуживать по программе оператора, как того требует Международная конвенция по безопасным контейнерам (КБК[6]). Но помните: повреждение рефконтейнера, допустимое с точки зрения КБК (например, повреждение его боковых стенок), может нарушить работу установки или циркуляцию холодного воздуха, поэтому оставлять такое повреждение без внимания ни в коем случае нельзя.

Холодильное оборудование нужно также регулярно обслуживать и ремонтировать в соответствии с рекомендациями производителя. Тут всё обычно зависит от модели оборудования — в руководстве по обслуживанию всегда указано, как часто проводить полное обслуживание компонентов (компрессора, испарителя), планово менять фильтры и другие изнашиваемые детали.

У рефрижераторного контейнера есть собственный кабель питания. Если он не используется, он должен быть сложен в бухту и убран в специально отведённое место в передней части ГТЕ. Иначе в пути кабель и вилка могут повредиться, и это нарушит электрическую целостность холодильного оборудования. Установке для работы нужно несколько киловатт (обычно от трёхфазной сети), поэтому повреждённая изоляция или проводники кабеля либо вилки несут в себе серьёзные риски травмы для персонала или пожара.

Перед подключением установки и во время её работы нужно регулярно проверять, что кабель в хорошем состоянии и не изменил цвет.

«Умные» ГТЕ

Устройства мониторинга не только показывают основные настройки рефрижераторной ГТЕ, но и помогают управлять парком, повышая эффективность работы.

Помимо удалённого доступа к настройкам ГТЕ, подключённые устройства с приложениями на основе искусственного интеллекта (ИИ) могут заметно снизить эксплуатационные расходы и повысить качество работы. Например, они позволяют:

- отслеживать и сокращать выбросы CO_2 при перевозке;
- переходить на предиктивное обслуживание, которое сокращает затраты и простои;
- контролировать работу и фиксировать события, например аварийное отключение питания;
- отслеживать открывание дверей и запоров, выявляя угрозы безопасности и риск загрязнения груза.

6. www.imo.org/en/About/Conventions/ListOfConventions/Pages/International-Convention-for-Safe-Containers-%28CSC%29.aspx

Предрейсовые проверки

Предрейсовый осмотр (PTI) проводят для каждой рефрижераторной ГТЕ перед подачей под погрузку. Очевидно, что одна из главных целей осмотра — убедиться в исправной работе холодильной установки. На многих современных ГТЕ контроллер (блок управления) сам выполняет автоматическую предрейсовую проверку. Но на практике оборудование может отказать и в рейсе. В море экипаж может попытаться быстро устранить неисправность, однако это удаётся не всегда: могут помешать погода или неудобное расположение контейнера на борту.

В программном обеспечении большинства контроллеров есть одна или несколько диагностических программ. В названии может быть указана как аббревиатура PTI (например, «Brief PTI Test» — краткая и «Full PTI Test» — полная предрейсовая проверка), так и просто некий «функциональный тест». Но это базовая диагностика: она лишь подтверждает, что в настоящий момент компоненты оборудования работают в нормальных пределах, и не заменяет полноценного предрейсового осмотра рефконтейнера и холодильной установки.

Далее перечислено, что важно проверить при осмотре (обратите внимание, что список не исчерпывающий).

При проверке «до включения» нужно убедиться, что (где это применимо):

- ГТЕ и оборудование в хорошем состоянии, физические повреждения отсутствуют;
- в наличии все компоненты, необходимые для работы оборудования;
- рефрижераторная ГТЕ достаточно чистая: нет следов плесени, растений, вредителей и других инвазивных видов;
- весь мусор (например, старые наклейки, знаки опасности, остатки прежних грузов) удалён;
- уровни хладагента и смазки достаточны;
- конденсатор, испаритель и дренаж испарителя чистые, без мусора.

При проверке «во включённом состоянии» нужно убедиться, что холодильное оборудование работает правильно. Как сказано выше, инспектор обычно выбирает нужную диагностическую программу на дисплее контроллера и запускает её. Когда автоматические тесты завершатся, контроллер покажет результат: «пройдено» или «не пройдено». Во время проверки инспектор должен следить, чтобы компоненты не издавали необычных звуков, а вентиляторы конденсатора и испарителя вращались в правильном направлении. Он также может запустить ручное размораживание.

Если предрейсовая проверка не пройдена, ГТЕ нужно сразу пометить для ремонта или технического обслуживания — использовать её дальше нельзя.

Оператор ГТЕ определяет и фиксирует срок действия результатов предрейсовой проверки — обычно он составляет 30 дней.

Для фармацевтических грузов (а на практике и для любой другой продукции) датчик температуры нужно калибровать не реже раза в год, а действующий сертификат калибровки — проверять при предрейсовом осмотре

Очистка

При предрейсовом осмотре нужно проверить, что ГТЕ отвечает требованиям грузоотправителя по чистоте, а также осмотреть её: нет ли вредителей или следов их присутствия (см. также Совместное отраслевое руководство по очистке контейнеров[7]). Кодекс ГТЕ[8] устанавливает, что «все участники перевозки обязаны в соответствии со своими ролями и обязанностями в цепи поставок не допускать загрязнения или заражения ГТЕ растениями, растительной продукцией, насекомыми, животными или грызунами». Вредители и другие животные могут поселиться как в грузовом пространстве, так и в корпусе холодильного оборудования.

Принято различать три уровня чистоты:

1. Физическая чистота — когда поверхность на вид чистая. Этого можно добиться подметанием и мытьём холодной или горячей водой.

2. Химическая чистота — когда с поверхности удалено всё, что может служить пищей микроорганизмам. Для этого на внутренние поверхности наносят специальные моющие средства и химикаты, выдерживают некоторое время и смывают.

3. Микробиологическая чистота — когда поверхность очищена от жизнеспособных микроорганизмов, включая пищевые патогены. Для такой очистки нужны более сильные дезинфицирующие средства.

По Кодексу оператор ГТЕ отвечает за то, чтобы предоставленный рефконтейнер был чистым, без мусора, остатков груза, вредных материалов, растений, растительных продуктов и видимых вредителей.

Очистке могут помешать конструктивные особенности рефрижераторной ГТЕ: несварные стыки между панелями внутренней обшивки стен или (характерно для контейнеров) тавровый настил пола.

Все участники перевозки обязаны в соответствии со своими ролями и обязанностями в цепи поставок не допускать загрязнения или заражения ГТЕ растениями, растительной продукцией, насекомыми, животными или грызунами

7. https://static1.squarespace.com/static/5ff6c5336c885a268148bdcc/t/60f18dcf-71f7a535433a63a2/1626443221873/CIGCTU+Code++a+quick+guide+Sep+2020.pdf

8. www.imo.org/en/OurWork/Safety/Cargoes/CargoSecuring/Pages/CTU-Code.aspx (см. главу 8, приложение 5, приложение 6 и информационный материал IM4)

Если в рефрижераторных ГТЕ с выключенной установкой в какой-то момент перевозятся обычные грузы, впоследствии в них могут обнаружиться неожиданные загрязнения.

Некоторые грузы, например тунец навалом или другие рыбные продукты (в том числе сушёные), оставляют в ГТЕ сильный запах, который может сохраниться и после очистки. Из-за этого последующие грузы, особенно свежие фрукты и овощи, могут приобрести неприятный запах или привкус. Жиросодержащие грузы, такие как шоколад и сливочное масло, особенно легко впитывают запахи.

У каждого клиента свои требования и ожидания к чистоте ГТЕ, поэтому при заказе оборудования и перевозки их нужно чётко сообщить (передать) оператору.

Технологии проверки и очистки рефрижераторных ГТЕ продолжают развиваться. Современные методы (например, осмотр с помощью ультрафиолетового света) помогают намного быстрее и эффективнее обнаруживать загрязнённые места[9].

Во время очистки операторы должны убедиться, что (где это применимо):

- открыты сливы в полу;
- на несварных соединениях нет видимых повреждений (трещин, разрывов герметика), через которые вода могла бы проникнуть в теплоизоляцию;
- мусор из сливных каналов удалён;
- нет признаков заражения вредителями или следов их пребывания;
- после мытья на оборудовании не осталось моющего средства или мыла (если они применялись);
- после очистки оборудование сухое (иначе при включении возможны повреждения от замерзания, ледяные пробки и коррозия).

Некоторые грузы и фумиганты, например диоксид серы (SO_2), даже если их применение разрешено, при наличии влаги могут вызывать коррозию компонентов рефконтейнера. Особенно опасна коррозия алюминия на внутренних поверхностях ГТЕ — её легко заметить по белому порошку на металле. Этот налёт в основном портит лишь внешний вид, но он может попасть и на груз, что даст право получателю его забраковать. К тому же последствия такой коррозии необратимы.

Обнаружив коррозию, немедленно сообщите об этом оператору ГТЕ.



9. Дополнительные общие сведения об очистке и чистоте приведены в главе 8.2.4 Кодекса ГТЕ

5

Упаковка груза

В этом разделе:

- Важность конфигурации упаковки
- Особенности охлаждённых и свежих грузов
- Особенности замороженных грузов

Правильная упаковка — один из важнейших факторов для любой перевозки. Очень многое зависит от того, как упакован и размещён товар: в картонные коробки, на поддонах, в сетчатые мешки или (например, мясо) на крюках. Упаковка должна быть достаточной и устойчивой, чтобы груз не пострадал при погрузке, выгрузке или в пути, и при этом пропускать воздух внутрь и вокруг товара.

Из-за неудачной конструкции упаковки груз можно повредить или потерять.

По Кодексу ГТЕ поставщик груза должен обеспечить достаточную прочность упаковки с учётом рисков перевозки. К ним относятся:

- неосторожное обращение при загрузке и разгрузке ГТЕ;
- смятие нижних коробок под тяжестью лежащих выше;
- влажность в пути, снижающая прочность упаковки.

Качка в море и вибрация при автомобильных и железнодорожных перевозках могут привести к осадке груза и обрушению штабеля.

Бумажная и картонная тара со временем впитывает влагу, коробки слабеют, и штабель может обрушиться. Поэтому для охлаждённых продуктов иногда берут картон, пропитанный воском, хотя из-за перехода на биоразлагаемую тару его применяют всё реже. В любом случае коробки должны быть прочными, из многослойного гофрированного картона.

Если груз везут на поддонах, коробки должны плотно прилегать к поддону, чтобы он служил им опорой, и при необходимости быть надёжно закреплены на нём стяжными лентами и уголками.



Охлаждённые продукты

Охлаждённые продукты, такие как, например, фрукты и овощи, — это по сути живые организмы. При «дыхании» они выделяют тепло, влагу и газы, вызывающие созревание, и всё это нужно отводить в пути. Объём выделяемого тепла и других продуктов «дыхания» зависит от сорта фруктов или овощей и от температуры продукта. Чтобы всё это отвести, основная часть холодного воздуха должна проходить сквозь груз, а не огибать его, хорошо «омывая» каждую часть продукта.

Если воздух циркулирует недостаточно, нужная температура может не поддерживаться по всей партии груза, хотя холодильная установка при этом будет работать исправно. Кроме того, накопление газов ускоряет созревание груза, сокращает срок его хранения и повышает риск возникновения плесени и гнили.

Упаковка охлаждённого или свежего груза в прицепе и в контейнере должна быть разной, потому что воздух в указанных типах ГТЕ движется по-разному.

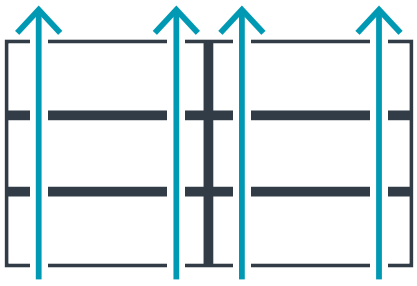
Во всех рефрижераторных контейнерах для морских перевозок воздух подаётся снизу восходящим потоком, поэтому тара для свежих фруктов и овощей должна иметь вентиляционные отверстия сверху и снизу: при штабелировании коробок отверстия совпадают и образуют каналы, по которым воздух пройдёт сквозь груз. Число, размер и расположение отверстий зависят от конкретного вида груза.

В рефрижераторные прицепы воздух нагнетается сверху, поэтому поток идёт преимущественно горизонтально. Это значит, что в случае использования прицепов упаковка для свежих фруктов и овощей должна иметь вентиляционные отверстия и на боковых сторонах тоже. Соответственно, как и в случае с контейнерами, при штабелировании коробок отверстия должны совпасть и образовать каналы, по которым воздух пройдёт сквозь груз. Число, размер и расположение отверстий зависят от конкретного вида груза.

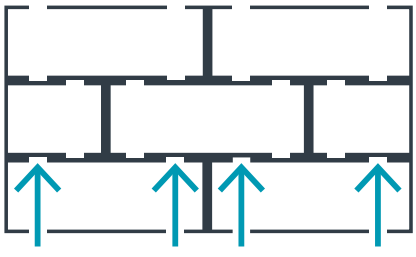
Если коробки с охлаждённым грузом штабелируют на поддоне и закрепляют, а сам груз при этом дополнительно прикрыт чехлами, нужно обеспечить достаточную вентиляцию поддона и надёжно закрепить чехлы, чтобы они не сдвинулись и не повлияли на циркуляцию воздуха.

Термоусадочную плёнку применять не рекомендуется в принципе: она не пропускает воздух.

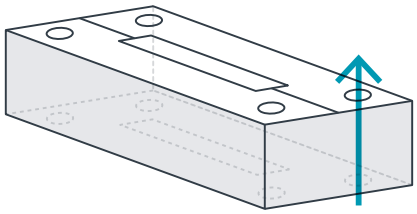
Свободный проход воздуха



Циркуляция воздуха заблокирована



Вентилируемая коробка



Замороженные грузы

Замороженные продукты не выделяют ни тепла, ни газов, которые нужно отводить, поэтому вентиляционные отверстия в коробках не нужны.

Перед загрузкой в ГТЕ продукт обязательно нужно охладить до температуры перевозки.

Коробки нужно ставить вплотную друг к другу сплошным блоком («блочная укладка», без намеренных промежутков между коробками и поддонами). Желательно, чтобы воздух вообще не проходил сквозь блок: холод, накопленный в толще груза, помогает держать общую температуру.



По закону на фармацевтической продукции указывают температурный диапазон для хранения и перевозки — заявленные производителем условия обязательно указываются на маркировке продукции. Регуляторы строго следят за этим: прежде чем продукция попадёт на рынок и к медработникам, производитель обязан подтвердить, что все температурные требования были полностью соблюдены.

Всем известно, что перевозка фармы в рефрижераторах сопряжена с определёнными рисками, и их нужно снижать. Наиболее высокий риск наблюдается в тех случаях, когда питание рефрижератора отключено — например, при приёме груза в порту, перемещении контейнера в зону постановки рефрижераторов, погрузке на судно, а затем на тех же этапах после прибытия судна в порт назначения. Поэтому для сохранения температуры продукции в указанные периоды времени используются различные дополнительные теплоизоляционные средства защиты.

У каждого из предлагаемых на рынке решений своя методика и область применения: внимательно изучайте указания производителя и следуйте им неукоснительно.



6

Загрузка рефрижераторных ГТЕ

В этом разделе:

- Подготовка груза
- Порядок загрузки температурных грузов

Предварительная проверка

По Кодексу ГТЕ упаковщик отвечает за то, чтобы ещё до начала загрузки проверить рефрижератор на предмет его технической готовности (пригодности) к перевозке и чистоты. Роль упаковщика при этом может брать на себя и грузоотправитель, и экспедитор — всё зависит от конкретной цепи поставок.

При необходимости упаковщик должен подтвердить, что:

- рефрижераторная ГТЕ полностью пригодна для перевозки груза;
- груз заранее и правильно подготовлен к перевозке (рефрижераторная ГТЕ не улучшит его качество, даже при правильных настройках температуры).

Груз должен быть предварительно охлаждён до температуры перевозки, и чем раньше это сделать, тем лучше сохранится его качество и тем дольше он продержится в пути.

Помните: рефрижераторная установка нужна для поддержания температуры груза, а не для её понижения.

На холодильной установке должна быть задана правильная температура перевозки. Проверьте, не перепутаны ли °C и °F и не перепутан ли знак температуры («плюс» или «минус»).

Также нужно задать правильную интенсивность вентиляции в м³/ч (cmh) или куб. футах/мин (cfm). Но учтите, что при температуре ниже 0°C (32°F) вентиляция всегда закрыта.

Наконец, нужно задать и надлежащий уровень влажности. Но обратите внимание, что при температуре ниже −3,0°C (26,6°F) контроль влажности всегда должен быть отключён.

При температуре ниже 0°C вентиляция всегда должна быть закрыта

−0°C

7

Общие принципы загрузки

В этом разделе:

- Загрузка в ГТЕ разных типов
- Рекомендации по загрузке сборных грузов
- Учёт циркуляции воздуха

По Кодексу ГТЕ поставщик груза отвечает за предоставление всей информации, необходимой для правильной загрузки груза, а упаковщик — за соблюдение полученных инструкций и надёжное крепление груза.

Планирование

Помните, что загрузка рефрижераторного контейнера заметно отличается от загрузки рефрижераторного прицепа — основные сходства и различия рассмотрены ниже.

Общие указания по загрузке для контейнеров и прицепов

В рефрижераторных ГТЕ нельзя применять фумиганты, такие как диоксид серы (SO_2). Реагируя с влагой, SO_2 образует кислоты, которые разрушают внутренние алюминиевые детали: тавровый настил пола, защитную обшивку стен и теплообменник испарителя. В последние годы из-за такой коррозии пострадало немало рефрижераторных ГТЕ, в которых грузоотправители пытались фумигантом предотвратить рост плесени или заражение насекомыми.

Составляя схему размещения и загрузки груза в ГТЕ, нужно учитывать его вид и объём.

Если замороженный груз заранее как следует охлаждён, холодильная установка должна лишь поддерживать температуру его внешних поверхностей, компенсируя тепло, которое проникает через двери, стены, крышу и (в меньшей степени) пол. Для этого охлаждённый воздух должен циркулировать вокруг груза (т.н. «периферийная циркуляция»).

Некоторые грузы (например, рыбу) иногда перевозят навалом без упаковки, и такой груз крайне важно заранее охладить до температуры перевозки. Тогда он сохранит форму и не деформируется при загрузке и в пути (в контейнерах такой риск создаёт тавровый настил пола). Любая деформация груза после упаковки может ухудшить воздушный поток вокруг него.

При укладке на поддоны груз нужно размещать так, чтобы не образовывались вертикальные пустоты (т.н. «дымоходы»). Если этого не избежать, пустоты следует закрыть упаковочным материалом.

Составляя схему размещения и загрузки груза в ГТЕ, нужно учитывать его вид и объём

Указания по загрузке рефрижераторных контейнеров

В рефрижераторном контейнере груз по возможности нужно равномерно распределить по всей площади пола, чтобы воздух циркулировал наиболее эффективно.

Рефконтейнеры, как правило, рассчитаны на подачу воздуха снизу: охлаждённый воздух выходит из нижней части холодильной установки и идёт по тавровому настилу пола. Каналы в настиле должны оставаться свободными, иначе охлаждённый воздух не дойдёт до задней части груза (см. ниже).

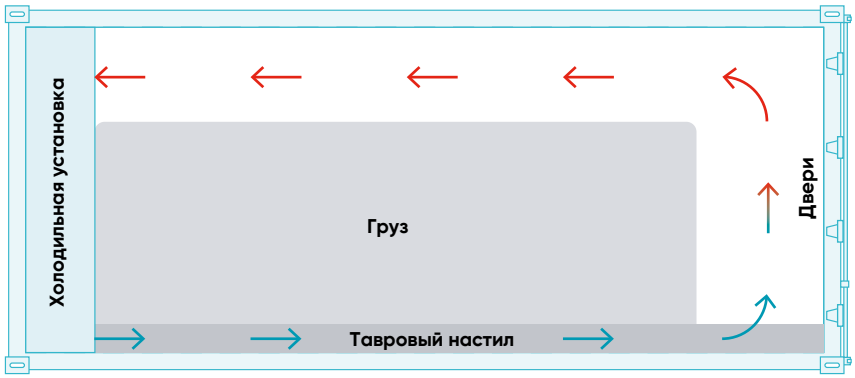
Если уложить груз единым блоком — вплотную к холодильной установке спереди и до конца таврового настила у дверей, — охлаждённый воздух будет «омывать» заднюю часть груза, а риск для продукта сведётся к минимуму.

Бывает, что груза не хватает, чтобы заполнить всё пространство. Тогда упаковщику следует избегать:

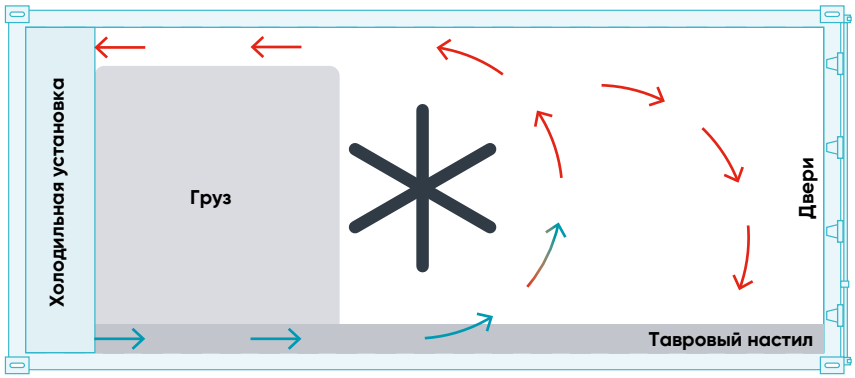
- укладки блоком до красной линии загрузки вплотную к холодильной установке: это может сильно нарушить симметрию загрузки и сместить центр тяжести;
- укладки блока до красной линии посередине грузового пространства: большой зазор перед холодильной установкой приведёт к «замыканию» воздушных потоков;
- воздушных зазоров в штабеле: они вызовут «замыкание» воздушных потоков и неравномерное охлаждение отсека в пути (к тому же из-за зазоров и большого разброса высоты штабеля груз легче повредить, если он сместится в рейсе).

Загрузку нужно тщательно и заранее продумать так, чтобы груз максимально закрыл настил, оставив как можно меньше открытых участков. Пустоты над тавровым настилом закрывают упаковочным материалом и воздушными подушками, чтобы воздух не «замыкался».

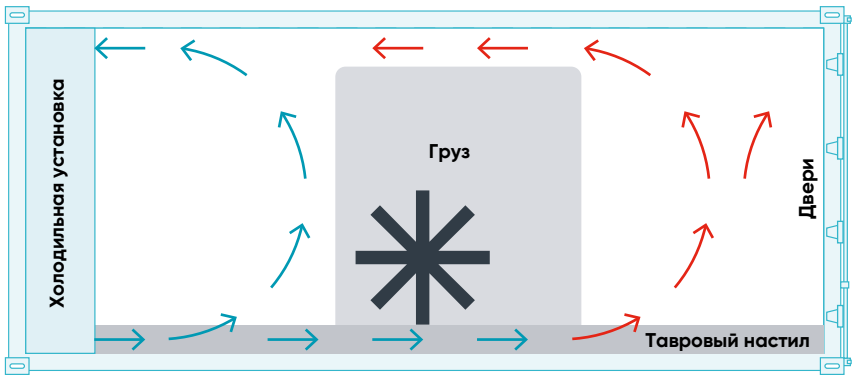
Эффективная схема циркуляции воздуха в рефрижераторном контейнере



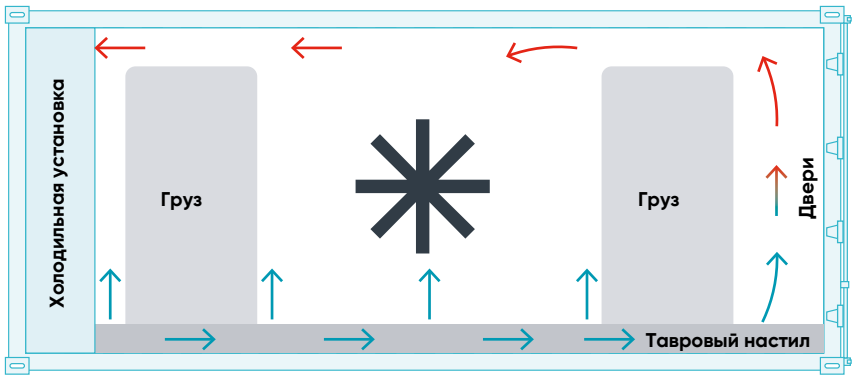
Укладка блоком вплотную к холодильной установке нарушает циркуляцию воздуха



Укладка блоком посередине нарушает циркуляцию воздуха



Воздушные зазоры в штабеле груза нарушают циркуляцию воздуха



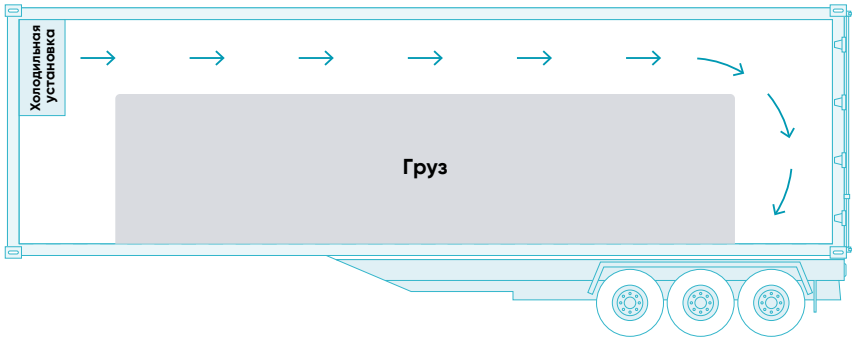
Указания по загрузке рефрижераторных прицепов

Принципы в основном те же, но при загрузке прицепов нужно ещё внимательнее следить за распределением массы, чтобы не превысить допустимые осевые нагрузки.

В рефрижераторном прицепе воздух от холодильной установки идёт совсем иначе. Таврового настила пола там нет, и прицепы, как правило, рассчитаны на подачу воздуха сверху: охлаждённый воздух выходит из установки поверх штабеля, а возвращается через обратные воздуховоды в центре передней стенки. В итоге воздушный поток в прицепе получается более горизонтальным (см. ниже).

При перевозке в рефрижераторных прицепах (да и в стандартных прицепах тоже) практически любое национальное законодательство о безопасности дорожного движения возлагает на водителя ответственность за то, чтобы груз был надёжно размещён в прицепе и не мог сместиться в пути, создав таким образом дополнительную опасность для окружающих. После окончания загрузки водитель отвечает за дополнительное крепление груза: обычно для этого используют металлические штанги, которые при необходимости ставят вертикально и (или) горизонтально.

Эффективная циркуляция воздуха в рефрижераторном прицепе



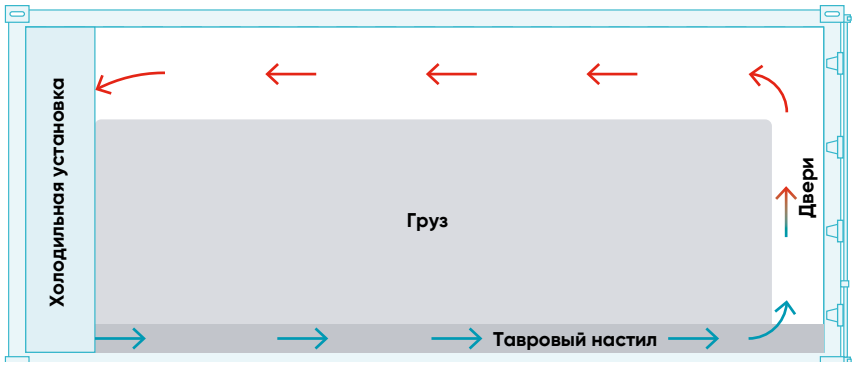
Указания по загрузке сборных грузов

В рефрижераторные прицепы довольно часто загружают сборные грузы, чтобы за один рейс можно было доставить несколько партий. Планируя такую загрузку, нужно заранее продумать, как поведёт себя штабель после каждой выгрузки — особенно в части циркуляции воздуха, вентиляции и крепления оставшегося груза.

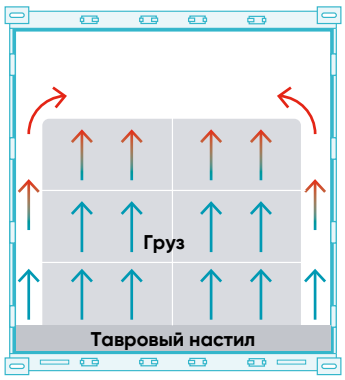
Нужно также убедиться, что все продукты, которые планируется везти вместе, совместимы. Для этого полезно задать себе следующие вопросы:

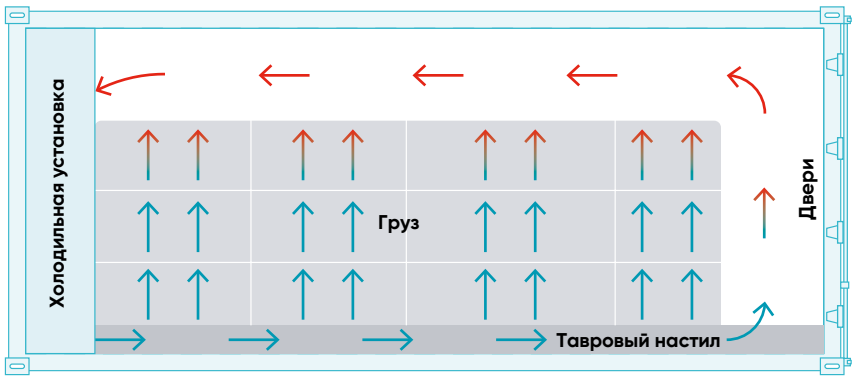
1. Одинаковы ли температурные требования ко всем продуктам?
2. Совместимы ли требования к вентиляции и влажности?
3. Все ли продукты заранее охлаждены до нужной температуры?
4. Не вызовут ли газы созревания (этилен, CO_2), которые выделяет один товар, ускоренное созревание или посторонний запах у других товаров?
5. Не грозит ли один груз изменением запаха или вкуса у другого груза (например, шоколад, перевозимый вместе с чесноком, может им пропахнуть)?
6. Совместимы ли типы упаковки разных грузовых позиций (например, «неживой» продукт в сплошных коробках рядом с вентилируемыми коробками с фруктами блокирует необходимый для фруктов горизонтальный воздушный поток)?
7. Не подвергались ли некоторые продукты фумигации или обработке, из-за которой другие продукты могут приобрести посторонний запах?

Эффективная циркуляция воздуха при размещении замороженного груза



Эффективная циркуляция воздуха при размещении свежего груза





Рекомендации по циркуляции воздуха

От того, как именно груз уложен в рефрижераторной ГТЕ, напрямую зависит циркуляция воздуха, а значит, и то, насколько равномерно охлаждающий воздух распределяется по ГТЕ и поддерживается ли нужная температура во всём грузовом отсеке на протяжении всей перевозки.

Нужно неукоснительно соблюдать общие рекомендации из списка ниже, где это применимо:

1. Не включайте рефрижераторную установку при открытых или неплотно закрытых дверях.
2. При использовании контейнеров не перекрывайте каналы в конце таврового настила.
3. При использовании контейнеров не укладывайте груз за пределы таврового настила (за задней линией загрузки груз находиться не должен).
4. Убедитесь, что груз не уложен выше красной линии, указывающей максимальную высоту загрузки.
5. Убедитесь, что циркуляция воздуха не ограничена какой-либо грузовой позицией или упаковочными материалами.
6. Не оставляйте открытых или незакрытых участков на полу, передней переборке и боковых стенках.
7. Следите, чтобы воздушный поток «омывал» замороженный груз.
8. Коробки не должны плотно прижиматься к боковым стенкам и дверям контейнера: это ограничит циркуляцию воздуха в пути.
9. Обеспечьте достаточную циркуляцию воздуха сквозь упаковку охлаждённых грузов и следите, чтобы ничто не мешало потоку.

Рекомендации по загрузке рефрижераторных ГТЕ

1. Убедитесь, что груз упакован согласно руководству производителя (если оно предоставлено для данного товара).
2. Убедитесь, что груз устойчиво располагается на полу ГТЕ.
3. Убедитесь, что общая масса груза не превышает максимальную грузоподъёмность рефрижераторной ГТЕ и, если применимо, предельные осевые нагрузки.
4. Убедитесь, что масса брутто рефрижераторного контейнера (груз, контейнер и крепёжный материал) не превышает его максимально допустимой эксплуатационной массы брутто и ограничений для автомобильного или железнодорожного транспорта в любой стране по маршруту перевозки.
5. Закройте двери ГТЕ сразу после завершения загрузки.
6. Если этого требует клиент или это указано в полученных инструкциях, опломбируйте ГТЕ.

Фармацевтическая продукция требует предварительного выхода рефрижератора на затребованный температурный режим — то есть к месту погрузки он должен прибыть с температурой, равной установочной для перевозки. Для фармацевтики типичные заявленные производителем диапазоны — от 2°C (35,6°F) до 8°C (46,4°F) и от 15°C (59°F) до 25°C (77°F), установочные значения — 5°C (41°F) и 20°C (68°F) соответственно. Погрузка должна происходить в помещении с регулируемой температурой, и при этом рефрижератор должен постоянно оставаться включённым.

8

Справочник температур для часто перевозимых грузов

В этом разделе:

- Часто перевозимые грузы
- Установочная температура

Часто перевозимые грузы

Всем участникам цепи поставок температурных грузов важно понимать типичные диапазоны температур для разных видов грузов. Тогда, например, если от заказчика поступит инструкция перевезти партию замороженной рыбы при температуре +25°C, такую инструкцию можно будет по очевидным причинам поставить под сомнение — и это поможет предотвратить потерю груза.

В таблице ниже приведены ориентировочные диапазоны температур и настройки для ряда товаров: по ним оператор может проверить полученные инструкции. Данные таблицы служат только ориентиром и не заменяют сведений от грузоотправителя.

При этом каждая партия охлаждённой и свежей продукции уникальна. На решения и на необходимые меры по «уходу» за грузом влияют как минимум следующие факторы:

- маршрут, виды транспорта и продолжительность перевозки;
- степень зрелости и связанные с ней характеристики товара;
- сезонные или региональные климатические условия в районах выращивания.

Из-за этих факторов для сохранения качества той или иной продукции могут понадобиться несколько иные температурные настройки.



Как можно заметить из таблицы ниже, путаница между °C и °F может серьёзно сказаться на состоянии груза. Например, молоко, которое следует перевозить при температуре 0,5°C, будет заморожено, если холодильная установка будет настроена на 0,5°F (то есть −17,5°C).

Справочная таблица температур для часто перевозимых грузов

	Продукт	Цельсия (°C)	Фаренгейта (°F)
Замороженный	Рыба-меч и тунец (для сашими)	−50,0	−58,0
	Рыба замороженная	−28,0	−18,4
	Мороженое	−26,0	−14,8
	Масло сливочное замороженное	−18,0	−0,4
	Мясо замороженное	−18,0	−0,4
	Фрукты замороженные	−18,0	−0,4
	Чеснок свежий	−2,0	28,4
	Мясо охлаждённое	−1,0	30,2
Охлаждённый	Персики	0,0	32,0
	Киви	0,0	32,0
	Виноград	0,0	32,0
	Молоко пастеризованное (охлаждённое)	0,5	32,9
	Масло сливочное	1,0	33,8
	Яблоки	2,0	35,6
	Авокадо	5,5	41,9
	Шоколад (охлаждённый)	8,0	46,4
	Хлебобулочные изделия (охлаждённые)	10,0	50,0
	Лимоны	12,0	53,6
	Бананы	13,3	55,9

Установочная температура

При перевозке в рефрижераторных ГТЕ нужно учитывать несколько факторов, и самый очевидный — температура. Правильно заданная установочная температура — залог сохранности груза.

Самые типичные ошибки при выборе температуры, которых на самом деле легко избежать:

- путаница с градусами Цельсия (°C) и Фаренгейта (°F) либо со знаками «−» и «+»;
- путаница с единицами отсчёта на «пограничных» значениях: 0°C (обычно для охлаждённых продуктов) и 0°F (обычно для замороженных).

Следует помнить, что, несмотря на общие закономерности, которые можно выделить для определённой номенклатуры грузов, у каждого груза могут быть свои особые требования к температурному режиму.

Справочная таблица перевода градусов Цельсия в градусы Фаренгейта

Цельсия (°C)	Фаренгейта (°F)	Цельсия (°C)	Фаренгейта (°F)
−60	−76,0	−8	17,6
−58	−72,4	−6	21,2
−56	−68,8	−4	24,8
−54	−65,2	−2	28,4
−52	−61,6	0	32,0
−50	−58,0	2	35,6
−48	−54,4	4	39,2
−46	−50,8	6	42,8
−44	−47,2	8	46,4
−42	−43,6	10	50,0
−40	−40,0	12	53,6
−38	−36,4	14	57,2
−36	−32,8	16	60,8
−34	−29,2	18	64,4
−32	−25,6	20	68,0
−30	−22,0	22	71,6
−28	−18,4	24	75,2
−26	−14,8	26	78,8
−24	−11,2	28	82,4
−22	−7,6	30	86,0
−20	−4,0	32	89,6
−18	−0,4	34	93,2
−16	3,2	36	96,8
−14	6,8	38	100,4
−12	10,4	40	104,0
−10	14,0	42	107,6

Приведённые выше данные служат только ориентиром и не заменяют сведений от грузоотправителя.

9

Важность инструкций

В этом разделе:

- Передача инструкций
- Сложность цепи поставок рефгрузов
- Проверки в пути

Инструкции

Каждый участник цепи поставок обязан передать своим контрагентам всю необходимую информацию о грузе и требованиях к перевозке. Тогда цепь не прервётся, а груз и холодильное оборудование сохранят нужную температуру и настройки. Внимательное изучение инструкций на каждом этапе — основа успешной перевозки грузов с контролируемой температурой.

По Кодексу ГТЕ поставщик отвечает за правильное описание груза и за то, чтобы сторона, упаковывающая и размещающая груз в ГТЕ, знала обо всех особых инструкциях по запланированной перевозке.

Цепь поставок температурных грузов часто сложна и включает множество участников. Нередко претензии возникают лишь из-за того, что кто-то в цепи упустил из виду простую и очевидную инструкцию — подключить рефрижераторный контейнер к электросети. Для груза это может кончиться катастрофой: к моменту доставки он может быть полностью утрачен.

Проблемы могут вызвать и нечётко сформулированные указания и примечания, поэтому все инструкции и заявки нужно писать без возможности двоякого толкования. Если полученная информация вызывает сомнения, участнику цепи поставок следует запросить разъяснения у направившей документ стороны, прежде чем продолжать работу.

Каждый участник цепи поставок, принимающий рефрижераторный контейнер с грузом, должен выполнить ряд проверок, в частности:

- оценить, полна ли и логична ли полученная информация;
- убедиться, что установочная температура из отгрузочных документов совпадает с настройкой на самом рефрижераторном контейнере;
- при передаче груза по цепи получить от принимающей стороны подтверждение, что рефрижератор работает и подключён к питанию;
- убедиться, что генератор (если он есть) правильно подключён, а топлива хватит до конца перевозки;
- для замороженных грузов убедиться, что вентиляция закрыта, а регулировка влажности и состава воздуха отключена;
- для охлаждённых грузов убедиться, что требуемые настройки вентиляции, влажности и состава воздуха известны и строго соблюдаются.

Внимательное изучение инструкций на каждом этапе цепи поставки — основа успешной перевозки грузов с контролируемой температурой

При передаче рефрижераторной ГТЕ от одного участника к другому (например, от порта к автоперевозчику) каждая сторона должна сохранять акты приёма-передачи оборудования (EIR) с указанием времени передачи (т. е. когда ГТЕ была забрана и когда она покинула порт). В этом документе должны быть зафиксированы как инструкции по транспортировке, так и настройки для холодильного оборудования.

Каждому участнику цепи поставок стоит учитывать возможные языковые барьеры с теми лицами, кто будет работать с грузом дальше. Если того требует ситуация, инструкции лучше перевести, чтобы недопонимание не привело к возникновению убытков с грузом.

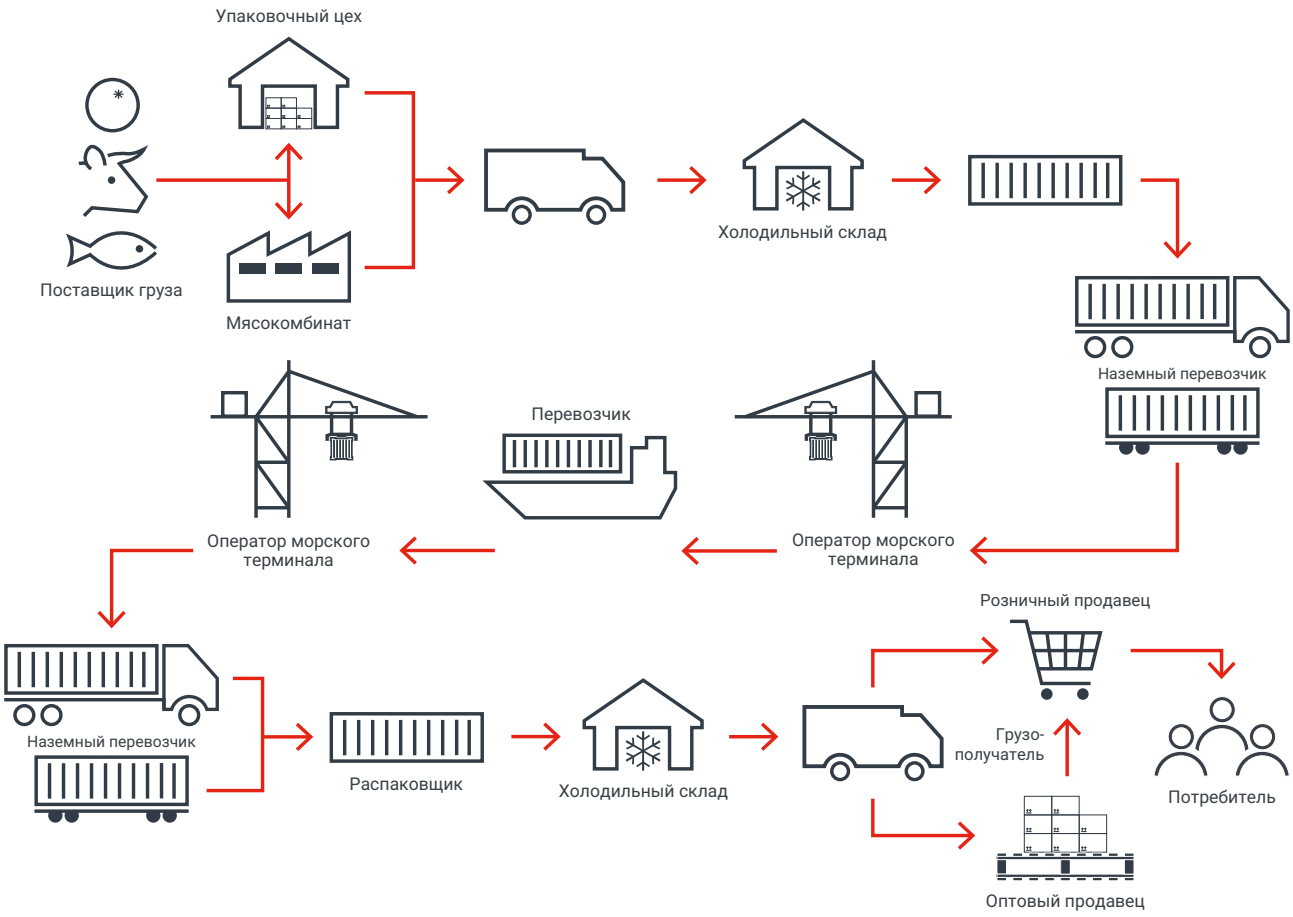
При перевозке особо чувствительных грузов участникам, вероятно, придётся часто обмениваться дополнительной информацией. Полезно ввести процедуру, которая позволит отследить передачу обновлённых инструкций и подтверждение их получения.

Проверки в пути

Рефрижераторную ГТЕ крайне важно проверять на всём пути по цепи поставок. По ходу перевозки ответственность за неё, скорее всего, будет переходить от одного участника к другому. При каждой такой передаче оба участника должны убедиться, что задана правильная температура и что ГТЕ исправно работает. Если ГТЕ долго остаётся под контролем одного участника, её нужно периодически проверять — никак не реже, чем раз в 12 часов.

Как правило, на всём протяжении цепи поставок рефрижераторную ГТЕ нельзя надолго отключать от электропитания. Зачастую задержки возникают на этапе перегрузки контейнера с судна на берег и обратно, поэтому за такими операциями нужно тщательно следить и минимизировать время, когда ГТЕ остаётся не подключённой.

Сложности современных цепей поставок рефрижераторных грузов



10

Доставка последней мили

В этом разделе:

- Проверки в порту прибытия
- Обязанности грузополучателя
- Выборочная проверка температуры груза

Доставка грузополучателю на последней миле

Получая рефрижераторную ГТЕ в порту или на терминале для дальнейшей доставки грузополучателю, водитель (независимо от того, кто организует сухопутную перевозку, перевозчик или грузополучатель) должен проверить следующее:

- на ГТЕ нет видимых повреждений конструкции;
- пломба цела, а её номер совпадает с указанным в документах;
- температура на рефрижераторе совпадает с указанной в транспортной документации;
- настройка вентиляции совпадает с указанной в транспортной документации;
- настройка влажности (если применимо) совпадает с указанной в транспортной документации;
- параметры регулировки состава воздуха (если применимо) совпадают с указанными в транспортной документации.

Когда ГТЕ прибывает в место доставки, грузополучатель по возможности должен провести те же первичные проверки конструкции ГТЕ, пломбы и настроек холодильного оборудования, что перечислены выше.

По Кодексу ГТЕ грузополучатель обязан:

- не перегружать пол рефрижераторной ГТЕ при разгрузке;
- сообщать о любых повреждениях рефрижераторной ГТЕ, обнаруженных после разгрузки;
- вернуть рефрижераторную ГТЕ полностью пустой и чистой.

Двери рефрижераторной ГТЕ нужно открывать осторожно: если груз в пути сместился, при открывании он может выпасть и травмировать человека.

Если внутри была высокая влажность, перед загрузкой не создали нужную температуру в грузовом пространстве или груз не был охлаждён до температуры перевозки, двери могут примёрзнуть. Тогда открывать их надо особенно аккуратно, не повредив конструкцию.

Прежде чем входить в контейнер, подождите, пока воздух внутри сравняется с воздухом холодильного склада или окружающей среды, и убедитесь, что им можно дышать.

Сразу после открытия дверей грузополучатель, не заходя внутрь, визуально оценивает состояние груза: правильно ли он уложен, целы ли поддоны и тара.

Если сразу после открытия дверей или при выгрузке первых коробок становится очевидным, что груз в определённой мере повреждён или утрачен, грузополучатель должен прекратить разгрузку, уведомить перевозчика об обнаруженных проблемах и пригласить сюрвейера, чтобы продолжить разгрузку уже в его присутствии.

Если повреждение или утрата груза обнаружится лишь после полной разгрузки рефрижераторной ГТЕ, грузополучатель должен как можно скорее уведомить об этом перевозчика и организовать независимую экспертизу. К этому моменту в исходе дела могут быть заинтересованы несколько страховых компаний, представляющих разных участников цепи поставок: их также нужно будет уведомить об обнаружении проблем с грузом и предложить совместный осмотр.

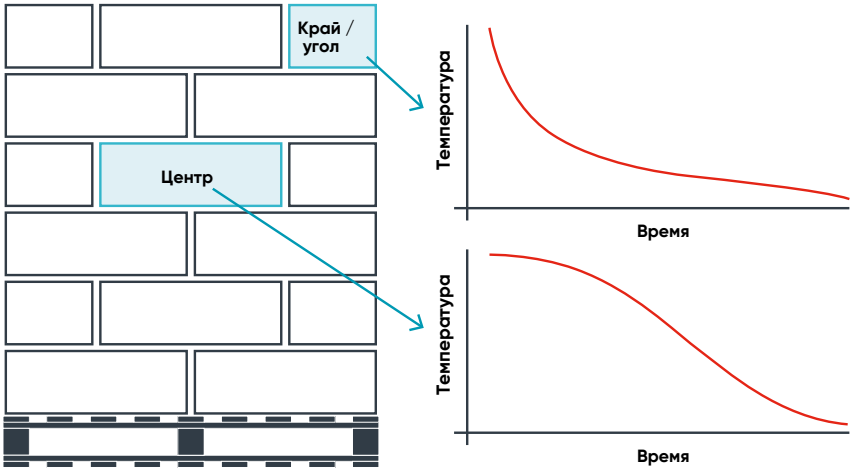
Сначала грузополучателю нужно осмотреть груз: соответствует ли он ожидаемым характеристикам и качеству, в надлежащем ли состоянии. Затем может понадобиться проверка щупом:

- охлаждённые грузы проверяют «с разрушением», вводя температурный щуп внутрь продукта;
- замороженные грузы проверяют, вставляя температурный щуп между коробками (но если показания лишь немного выше установочной температуры, стоит вскрыть одну из коробок и провести проверку «с разрушением»).

Температура в глубине груза, скорее всего, будет отличаться от температуры между слоями упаковки.

Если рефрижераторную ГТЕ разгружают не в помещении с регулируемой температурой, груз из ГТЕ следует немедленно переместить на холодильный склад. Температура и влажность окружающей среды могут повредить груз или даже привести к его полной гибели.

Изменение температуры в зависимости от положения коробки в штабеле (на примере охлаждения)



11

Расследование происшествий

В этом разделе:

- Использование логгеров
- Обнаружение проблем с грузом
- Типичные проблемы

Логгер (регистратор данных)

Сегодня почти все рефрижераторные ГТЕ на международных маршрутах оснащены логгерами (регистраторами данных). Логгер — неотъемлемая часть блока управления рефрижератором, сохраняющая всю историю работы холодильной установки на жёстком диске контроллера. Данные можно выгрузить на портативный компьютер или другое устройство через специальный разъём на блоке контроллера в передней части ГТЕ (у контейнеров дополнительный разъём находится внутри, за левой передней панелью) или рядом с ним. В новых установках с удалённым мониторингом и управлением данные доступны для скачивания по беспроводной сети через GPS или закрытые сети.

Логгер рефрижераторного контейнера записывает температуру раз в час и обычно хранит записи от 12 до 24 месяцев в зависимости от интенсивности использования (пока холодильная установка работает, память расходуется быстрее, чем когда она выключена). У прицепов интервал записи часто составляет от 5 до 15 минут, поэтому записи хранятся меньше — от 1 до 6 месяцев. Логгер продолжает собирать данные и при отключённом питании, пока не разрядится встроенная в него батарея. Когда память полностью заполняется, самые старые данные стираются, освобождая место новым.

Обычно логгер записывает установочную температуру и фактическую температуру поступающего и возвращаемого воздуха. Если используются контроль влажности, регулирование состава воздуха или дополнительные датчики состояния груза, то их показания также записываются.

Другие события — включение и выключение питания, начало и конец циклов оттаивания, активные аварийные сигналы, изменения настроек — записываются с точным временем. По этим данным можно восстановить работу холодильной установки на протяжении всей перевозки, от загрузки до разгрузки.

Эти данные нужно всегда выгружать и хранить на случай возникновения претензий в результате утраты или повреждения груза.

При просмотре распечаток логгера помните: время на них обычно указано по Гринвичу (GMT) или UTC независимо от местонахождения контейнера. Поправка на часовой пояс не вносится, поэтому её нужно учитывать самостоятельно, определяя временные отрезки несоответствия температуры заданным показателям.

Кроме того, записывается множество технических данных о работе компрессора, испарителя и других ключевых компонентов. В основном они нужны техническим специалистам, т. к. подробно описывают состояние оборудования и таким образом помогают обслуживать и ремонтировать ГТЕ.

Фармацевтическую продукцию обычно сопровождают специальные портативные регистраторы температуры: грузоотправитель кладёт их внутрь грузовых мест, а полученные с них данные впоследствии использует для подтверждения качества доставленной продукции (см. выше раздел об упаковке)

Портативные регистраторы температуры

Логгер — неотъемлемая часть рефрижераторной ГТЕ, поэтому формально принадлежит перевозчику или оператору ГТЕ. Если стороны заранее не договорились иначе, по завершении перевозки данные логгера, как правило, недоступны ни грузоотправителю, ни грузополучателю.

Чтобы сразу по прибытии получить данные о температуре, грузоотправители (особенно охлаждённых товаров) в ходе погрузки кладут в штабель собственные портативные регистраторы, а грузополучатель считывает их данные на выгрузке.

Первые версии портативных регистраторов (простые механические устройства) по-прежнему широко используются в отрасли. Но в наши дни существуют различные модели цифровых регистраторов. Их можно использовать многократно, а между рейсами производитель может заново их откалибровать. Кроме температуры в месте установки, такие устройства могут контролировать влажность, а также концентрацию кислорода и углекислого газа.

Обычно грузополучатель забирает регистратор после разгрузки и выгружает данные вручную. Некоторые модели подключаются через Wi-Fi или GPS — то есть все данные можно получить ещё до окончания разгрузки, а при наличии сигнала регулярно получать их даже в ходе перевозки.

Но есть один важный нюанс — все портативные устройства регистрируют температуру воздуха (равно как и другие данные) в конкретной точке штабеля.

То есть в зависимости от положения устройства и реального воздушного потока в этой точке зарегистрированная температура вполне может немного отличаться от показаний логгера, который по умолчанию фиксирует температуру подаваемого и возвращаемого воздуха. В частности, при перевозке «живых» охлаждённых товаров портативные регистраторы могут показывать значение на несколько градусов выше установочной температуры, хотя контейнер при этом продолжает работать исправно. Обычно причина заключается в тепле, которое выделяет сам продукт, и (или) в том, что регистратор лежит в месте с плохой циркуляцией воздуха.

Удалённое управление контейнерами (RCM)

Удалённое управление контейнерами (Remote Container Management, RCM) — система удалённого мониторинга, которую компания Maersk Line впервые запустила в сентябре 2017 года. Она даёт доступ к данным в реальном времени прямо в рейсе через спутниковую систему VSAT — т. е. любой авторизованный пользователь может следить за работой оборудования и температурой внутри ГТЕ из любой точки мира. Для этого сам рефрижераторный контейнер оснащают устройством связи (аналогом «модема»). Технология относительно новая и до сих пор доступна лишь у немногих судоходных линий, но на рынке активно развиваются аналогичные решения, поэтому очевидно, что данная система очень скоро получит более широкое распространение.



Обнаружение проблем с грузом

Если холодильное оборудование всё же выйдет из строя (статистически такой случай достаточно маловероятен), теплоизоляция рефрижераторной ГТЕ какое-то время будет сохранять условия внутри ГТЕ и поддерживать груз в нормальном состоянии, но всё равно не сможет помешать температуре со временем повыситься.

Изоляцию современных рефрижераторных ГТЕ специально разрабатывают так, чтобы она не пропускала тепло из окружающего воздуха даже при очень высокой температуре снаружи. Теплоизоляционные свойства со временем немного ухудшаются, но у ГТЕ моложе 10 лет в хорошем общем техническом состоянии теплообмен с окружающей средой очень мал. Пока двери закрыты, неизбежные периоды отключения питания (например, при погрузке и выгрузке с судов и интермодальных операциях) не окажут большого влияния на фактическую температуру груза, даже если продлятся несколько часов.

Тем не менее неизбежные отключения питания в рамках цепи поставок всегда нужно сокращать до минимума.

Ошибки и несоответствия в настройках или работе оборудования нужно стараться исправлять немедленно, чтобы груз не повредился и не погиб. Поэтому, если проверка на любом этапе цепи поставок выявила ошибку или несоответствие параметров ГТЕ изначально заданным, об этом нужно сразу сообщить своему контрагенту по договору.

Типичные проблемы:

- слишком длительный период отключения электропитания;
- неправильно заданная установочная температура;
- загрязнение;
- кража;
- незапланированное вмешательство человека.

Для первичной оценки ситуации с состоянием груза нужны данные о температуре и о времени её воздействия на груз. Когда они станут известны, понадобится консультация специалиста о возможных дальнейших действиях с грузом.

В указанных обстоятельствах выявления повреждения или утраты груза рекомендуется как можно скорее привлечь к оценке ситуации своего страховщика ответственности или груза.

Также рекомендуется изучить всю цепочку договоров в рамках перевозки и по возможности определить этап, на котором вероятнее всего возникла проблема — это позволит уже на ранней стадии предъявить претензию потенциально виновной стороне.

Для первичной оценки ситуации с состоянием груза нужны данные о температуре и о времени её воздействия на груз… в указанных обстоятельствах рекомендуется как можно скорее привлечь к оценке ситуации своего страховщика ответственности или груза



Чек-лист

Рефрижераторные перевозки

- [ ] Правильно ли идентифицирован принимаемый к перевозке груз?
- [ ] Соблюдены ли особые требования к перевозке данного груза?
- [ ] Получены ли чёткие инструкции об условиях перевозки?
- [ ] Выбран ли наиболее подходящий виду перевозки и груза тип ГТЕ?
- [ ] Проведена и пройдена ли предрейсовая проверка ГТЕ?
- [ ] Насколько хорошо очищена ГТЕ и нет ли в ней мусора и вредителей?
- [ ] Соответствует ли упаковка груза условиям перевозки и выбранному типу рефрижераторной ГТЕ?
- [ ] Был ли груз предварительно охлаждён до нужной температуры?
- [ ] Корректно ли заданы настройки температуры, вентиляции, влажности и состава воздуха в рефрижераторной ГТЕ?
- [ ] Правильно ли уложен и закреплён груз внутри ГТЕ?
- [ ] Была ли опломбирована ГТЕ?
- [ ] Переданы ли безошибочно все полученные инструкции всем участникам планируемой цепи поставок?

Словарь терминов

Грузовая транспортная единица (ГТЕ)

Грузовой контейнер, съёмный кузов, транспортное средство, железнодорожный вагон или любая другая подобная единица, обычно используемая в интермодальных перевозках.

Грузоотправитель

Сторона, которая указана в коносаменте или накладной в качестве грузоотправителя и/или которая заключает договор перевозки (на чьё имя или от имени которой заключён договор перевозки) с перевозчиком. Также может называться отправителем.

Грузополучатель

Сторона, которой в соответствии с договором перевозки, транспортным документом или электронной записью предназначается груз. Также может называться получателем.

Интермодальный оператор

Сторона, которая предоставляет услуги по перемещению и/или размещению ГТЕ. Например:
- морской терминал;
- железнодорожный терминал;
- порт на внутренних водных путях.

Консолидатор

Сторона, выполняющая услуги по консолидации грузовых партий для других сторон цепи поставки.

Оператор ГТЕ

Сторона, которая владеет ГТЕ или эксплуатирует её и поставляет порожние ГТЕ поставщику груза, грузоотправителю или упаковщику.

Перевозчик

Сторона, которая на основании договора перевозки осуществляет или обеспечивает осуществление перевозки по железной дороге, автомобильной дороге, морю, внутренним водным путям или несколькими из вышеуказанных способов. Может быть дополнительно классифицирован как:
- автоперевозчик;
- железнодорожный оператор;
- судоходная линия.

Поставщик груза

Сторона, которая подготавливает партию груза для перевозки. Если поставщик груза заключает договор перевозки с перевозчиком, он берёт на себя функцию грузоотправителя и может также называться:
- грузоотправителем (для морского транспорта);
- отправителем (для автомобильного транспорта).

Тара

Ёмкость и любые материалы, необходимые для выполнения функции удержания продукта при хранении и/или транспортировке.

Упаковка

Результат операции упаковывания груза, состоящий из тары и её содержимого, подготовленных для перевозки.

Упаковщик

Сторона, которая погружает, размещает груз в ГТЕ или на ней, либо заполняет ГТЕ грузом; упаковщик может быть нанят поставщиком груза, грузоотправителем, экспедитором либо перевозчиком; если укладку груза в ГТЕ на своей территории выполняет сам поставщик груза или грузоотправитель, он является также и упаковщиком.

Установочное значение

Значение температуры, установленное на регуляторе холодильной установки.

Экспедитор

Сторона, которая организует перевозки для компаний и частных лиц и может выступать также в качестве перевозчика. Когда экспедитор не выступает в качестве перевозчика, он действует только как агент: иными словами, как третья сторона — поставщик логистических услуг, перевозящий грузы с помощью перевозчиков и бронирующий либо иным образом организующий наличие мест на транспорте для этих грузов.

Словарь терминов составлен на основе главы 2 Кодекса ГТЕ

Дополнительная информация

Для получения дополнительной информации пишите по адресу **ttinfo@panditrans.com** и заходите на **www.panditrans.com** и **www.ttclub.com**.

TT Club

TT Клуб — общество взаимного страхования, признанный лидер на рынке страхования и управления рисками для международной транспортно-логистической отрасли. Основная цель Клуба — способствовать повышению безопасности и надёжности отрасли. Основанный в 1968 году, Клуб объединяет более 1100 участников, включая владельцев и операторов контейнеров, порты и терминалы, логистические компании, осуществляющие деятельность в сфере морских, автомобильных, железнодорожных и воздушных перевозок. TT Клуб известен высоким уровнем сервиса, глубоким знанием отрасли и многолетней лояльностью участников. 93% членов Клуба ежегодно пролонгируют договоры страхования, при этом многие из клиентов остаются с Клубом уже более 20 лет.

ttclub.com

UK P&I Club

Клуб UK P&I — один из ведущих поставщиков услуг P&I-страхования и других услуг для международного судоходного сообщества. Клуб основан в 1865 году; через сеть своих офисов и центров урегулирования претензий по всему миру он страхует более 240 миллионов тонн собственного и зафрахтованного тоннажа. Агентство Standard & Poor's присвоило Клубу рейтинг «A» со стабильным прогнозом, а его свободные резервы и гибридный капитал составляют 597 млн долларов США. Клуб UK P&I известен своей экспертизой: благодаря ей андеррайтинг, урегулирование претензий и меры по предотвращению убытков выполняются на самом высоком уровне.

ukpandi.com

Thomas Miller

TT Клуб управляется компанией Thomas Miller — независимой международной организацией, предоставляющей ведущие на рынке страховые услуги. Большинство компаний, которыми Thomas Miller в настоящее время владеет или управляет, являются признанными лидерами в соответствующих сегментах рынка. Портфель группы включает общества взаимного страхования, также в его составе неизменно растёт число компаний, специализирующихся на предоставлении страховых услуг.

thomasmiller.com

ttclub.com
panditrans.com