

Разбор проекта технических условий размещения и крепления скоропортящихся грузов в изотермических вагонах



П Р И К А З

Москва

№

Об утверждении Технических условий размещения и крепления скоропортящихся грузов в изотермических вагонах

На [публичное обсуждение](#) выставлены Технические условия размещения и крепления скоропортящихся грузов в изотермических вагонах. У многих они уже вызвали или вызовут после прочтения закономерное недоумение, а потому давайте разберемся что с ними не так.

Что случилось

Старые [правила перевозок скоропортящихся грузов](#) содержали подробные требования к размещению и укладке скоропортящихся грузов в изотермических вагонах (напомню, они только вагонов и касались). Вызвано это было прежде всего тем, что старые правила были заточены под необходимость сохранения **качества** перевозимых скоропортящихся грузов.

Любое нормирование невозможно без четко прописанных требований. В старых правилах такими требованиями были периоды года (учёт факторов внешней среды), температурные условия перевозки грузов, температурные режимы и предельные сроки (учёт факторов, обеспечивающих качество груза), а также собственно требования к размещению и креплению скоропортящихся грузов, чтобы обеспечить согласованность расчетных условий, а также сохранность товарного вида груза и его потребность в вентилировании при необходимости. Никаких вопросов **безопасности движения** в этих нормах по размещению и креплению

скоропортящихся грузов не содержалось (потому и публиковались они в указанных правилах, а не в [сборнике технических условий](#)).

[Новые правила](#) не содержат никаких норм по обеспечению качества грузов, только [ряд абстрактных и невыполнимых на практике требований](#). Соответственно задаче снять с перевозчика ответственность за качество перевозимого груза из новых правил было выхолощено все прежнее содержание - убраны периоды года, температурные режимы и условия перевозок, предельные сроки. А следовательно стали не нужны и требования к размещению и креплению скоропортящихся грузов, которые на первых порах тоже были выброшены за ненадобностью (вообще говоря, логично).

...Но вот появляется призрак из прошлого!



А свитер точь-в-точь как те лохмотья, что натянули на Технические условия!

Что сделали: взяли старые правила, скопировав оттуда (с ошибками) положения, касающиеся укладки скоропортящихся грузов в рефрижераторных вагонах (а там, напомним, были только рефрижераторные вагоны, термосов не было), добавили отдельные (увы, ни к месту) положения из отмененных распоряжений РЖД (в них были термоса и рефрижераторные контейнеры) и все это механически разбавили пневмооболочками (надувные камеры, которые заполняют промежутки в штабеле груза). Что получилось из этого микширования - кому-то покажется смешным, но учитывая хаос и развал в отрасли смеяться уже не очень хочется.

Что не так и почему

Укладка плотным штабелем (пункт 2, первое предложение)

Плотный штабель в старых нормативных документах и правда был прописан как для рефов, так и для термосов, но причины в каждом случае были свои. Давайте для начала разберемся, зачем в отмененных ныне документах содержалось это требование, чтобы стало понятным, почему сейчас оно неуместно.

Основная причина, по которой плотный штабель указывался для вагонов-термосов, заключалась в том, что от способа укладки груза в вагоне зависит его масса, которая в свою очередь определяет суммарное теплоусвоение штабеля груза, а значит и запас аккумулированной им тепловой энергии. От значений этих параметров зависел, в том числе, [предельный срок перевозки груза в режиме "термос"](#).

Требование плотной укладки для рефрижераторных вагонов восходит ко временам СССР, когда такие вагоны были в собственности МПС (Министерство путей сообщения, которое объединяло хозяйственные, регулирующие и государственные функции). Рефвагонов не хватало (тариф тогда включался в себестоимость продукции и ни на что не влиял), и перевозчик совершенно логично требовал максимально использовать грузоподъемность и вместимость дефицитных вагонов.

Другой причиной была идеология, рассматривающая перевозку скоропортящегося груза как элемент его хранения. На основе указанной идеологии, кстати, в советские времена обосновывалась величина тарифа на перевозки скоропортящихся грузов, проектировались новые рефрижераторные вагоны. Работа термического оборудования рефрижераторного вагона в рамках указанной идеологии должна только **компенсировать** внешние теплопритоки, не изменяя температуры груза. Иначе говоря, **груз с какой температурой приняли, с такой обязаны были его и сдать** (потому в старых правилах были ещё температуры предъявления грузов, в том числе для перевозки в рефрижераторных вагонах).

Существовали, разумеется, исключения. Учитывая нехватку промышленных холодильников в СССР, считалось, например, что свежие плоды и овощи могут предъявляться к перевозке неохлажденными. Более того, в процессе перевозки они сами выделяют тепло и влагу. В целом все это требует как более эффективного охлаждения, так и вентилирования груза (с целью удаления влаги, что объясняло необходимость вентилирования только при отоплении, а также этилена, вследствие чего бананы требовалось вентилировать круглогодично). Укладка таких грузов, очевидно, должна осуществляться с обеспечением зазоров между отдельными грузовыми местами (ящиками, лотками и т.п.) для того, чтобы увеличить площадь контакта воздуха и груза.

Вооружившись базовыми представлениями о предмете обсуждения каждому теперь не составит труда понять, почему требование грузить скоропортящиеся грузы только плотным штабелем **не соответствует выбранной модели**

регулирования (а к вопросам безопасности это и вовсе не имеет никакого отношения):

1. Предельные сроки перевозки скоропортящихся грузов отменены, равно как и все нормирование, призванное обеспечивать качество перевозимого груза.
2. Изотермические вагоны в собственности операторов, а не перевозчика или Минтранса, и их дефицита не наблюдается из-за массовой миграции скоропорта в дешёвые (пусть и неподобающие) универсальные транспортные средства.
3. Грузоотправитель самостоятельно устанавливает условия перевозки, в том числе имеет право договориться с оператором и грузоотправителем о понижении или повышении температуры груза в пути следования.

Причем тут крытые вагоны с утепленным кузовом? (пункт 1)

...пусть и с приставкой "*переоборудованные из рефрижераторных*" (может, это ввело в заблуждение?)

Это **крытые вагоны** и точка. Если кто-то считает иначе, давайте освидетельствуем их, проведя теплотехнические испытания. И если они эти испытания пройдут, изменим их тип с крытых на соответствующую категорию изотермического вагона-термоса, внеся изменения по базе данных. А заодно проковыряем в их полу обратно дырки для возможности проведения с ними ветеринарно-санитарной обработки (кроме заморозки в них же нечего возить по новым правилам). И запросим органы железнодорожной гигиены, чтобы они охарактеризовали их пригодность для перевозки скоропорта. Ах да, еще врубим соответствующий тариф...

Я понимаю, что у нас парк термосов настолько убогий, что большой разницы нет между ИВ-термосом и таким крытым, переоборудованным из рефа. Но эти правила игры (термос или крытый) устанавливали не мы. И если у тех господ теперь иное понимание, пусть обоснуют. Ну и см. абзац выше.

Промежуток между верхом штабеля груза и потолком (пункт 14, первый абзац)

И снова давайте зададимся вопросом - откуда эта норма взялась? Тогда сразу станет понятным, почему она употреблена неверно.

Поскольку Технические условия написаны под изотермические вагоны (следует из названия), использовались те же отмененные ныне нормативные документы (прежде всего, [старые правила](#)). Там и правда было сказано обеспечивать при

укладке груза в рефрижераторных вагонах зазор не менее 50 см между верхом штабеля груза и потолком. Зачем?

Прежде всего потому что в отечественных вагонах использовалась **верхняя система воздухооборудки** (про верхнюю и нижнюю системы воздухооборудки, их плюсы и минусы готов написать отдельный материал, если кому интересно). Поступающий из воздухопровода или ложного потолка воздух не должен приводить к термическому шоку груза, уложенного в верхнем ряду штабеля.

Однако когда имеем дело с вагоном-термосом, указанное требование не имеет смысла. Более того, чем больше груза в вагон-термос загрузим, тем больше аккумулированной тепловой энергии груза имеем. Следовательно, при прочих равных предельный срок перевозки такого груза будет больше. То есть грузоотправитель дважды заинтересован в максимальном использовании грузоподъёмности и вместимости вагона-термоса (первый раз потому что так дешевле на единицу перевозимого груза), и это ничем не угрожает ни безопасности груза, ни условиям обеспечения его качества (даже наоборот!). И новые правила на стороне грузоотправителя (как бы)... Но Технические условия получается против!

Предвижу такой аргумент в пользу якобы рассматриваемого требования - большой зазор между верхом штабеля груза при укладке в термосе и потолком вагона предохраняет груз от поступления избыточного тепла от воздействия прямой солнечной радиации на крышу вагона в жаркий ясный летний день. Давайте разберем и его.

Это было бы так, если мы рассматривали бы перевозку скоропортящегося груза в крытом вагоне универсального назначения или универсальном контейнере (но до этих "любимцев" предсказуемо никому нет дела). Вот в них, не имеющих никакой термоизоляции кузова, возникающая температурная волна почти беспрепятственно проникает внутрь и, да, воздействует на груз самым плохим образом. Особенно сильно на груз, уложенный в верхних рядах штабеля. Но если у вагона 150-200 мм термоизоляции из пенополистирола или пенополиуретана, запаздывание температурной волны составляет 3-6 часов и более (легко убедиться, взглянув на графики испытаний вагонов на коэффициент К). При таких обстоятельствах, к тому моменту, когда температурная волна от солнечного излучения начнет воздействовать на груз (замечу, сильно ослабленная после прохождения термоизоляции) день уже сменится на ночь.

Ну и потом, даже если бы это было так (представим), почему тогда это требование для термосов не конкретизируется по периодам года? А на боковую стену кузова вагона солнечное излучение не воздействует? Давайте тогда и от стен отступать 50 см. Хотя уже боюсь такие вещи писать, найдутся ведь больные головы...

Итак, что в сухом остатке имеем. 50 см для отечественных (а других нет) рефвагонов - оправдано. Для вагонов-термосов минимальный зазор должен быть, но достаточно и 5 см (по аналогии со стенами).

Пневмооболочки

Как по мне, так это самый серьезный трабл Технических условий. Все остальное можно описать в конечном счете в категориях оптимально/не оптимально, или попросту списать на некомпетентность авторов. Но относительно безобидную, не угрожающую серьезными последствиями. А использование пневмооболочек, как это прописано в проекте Технических условий, делает реф ...попросту непригодным! Это уже некомпетентность непростительная. С другой стороны, понятно зачем пневмооболочки вообще притянуты сюда за уши, - ведь без них этот документ никакого отношения не имел бы к кормушке МТУ, а теперь имеет. Но давайте разберемся, почему в таком виде как прописано пневмооболочки попросту нельзя использовать.

Для чего в изотермическом вагоне на внутренних стенах должны быть вертикальные (не горизонтальные! а то и такое слышал) гофры? А если их нет, тогда прописана (пункт 2, последний абзац - переписано также из старых правил) необходимость обеспечивать зазоры между штабелем груза и стенами вагона в 4-5 см (кстати, в ранней редакции Технических условий даже этого не было, но слава богу в новой редакции опомнились и включили). Потому что в рефе термически подготовленный воздух через систему воздухоподдачи поступает в пространство между штабелем груза и внутренними поверхностями грузового помещения, **компенсируя внешний теплоприток** и обеспечивая тем самым **термостатические условия для груза**. Штабель груза для этого должен, в идеале, парить в пространстве грузового помещения. Понятное дело, парить ему не дает гравитация и динамика движения вагона, но близкие к указанным условия можно обеспечить обустройством напольных решеток и вертикальными гофрами в стенах. Вертикальными, чтобы обеспечивалась динамика воздушных потоков **по высоте** штабеля груза, а продольная динамика воздушных потоков обеспечивается особым устройством пола и потолка.



Вот о таких вертикальных гофрах идет речь. В торце предусматривалась упорная стенка для груза (на фото демонтирована), потому в торце также груз не был навален на стены

Если в рефе не обеспечить этих зазоров для движения воздушных масс, термическое оборудование начнет работать вхолостую. Воздух, не доходя нормально до груза и возвращаясь обратно с нерастраченным тепловым потенциалом, будет восприниматься оборудованием как сигнал о том, что груз находится в термостатическом состоянии. В то время как это будет вовсе не так. К чему это приведет, думаю, и так всем понятно.

В вагонах-термосах указанные гофры или воздушные зазоры при их отсутствии также важны, поскольку наличие воздушной прослойки значительно меняет все условия теплообмена груза (который в этой схеме не термостатичен) с окружающей средой. Прямой контакт груза и стенки - это промерзание груза зимой и перегрев его летом. К тому же, отсутствие воздушной прослойки между штабелем груза и стенками кузова мешает выравниванию температурного поля, которое при перевозке в режиме "термос" и без того [очень неравномерное](#).

Теперь давайте посмотрим схемы установки пневмооболочек, которые приведены в Технических условиях. И что мы видим на рисунках 7 а), 7 в) и 7 д), а также левых частях рисунков 7 б) и 7 г)? Именно! Пневмооболочка, устанавливаемая между штабелем груза и стенами вагона делает работу термического оборудования рефа бессмысленной, а в термосе создает условия для еще большей неравномерности температурного поля. Хочется только спросить, делались ли какие-то расчеты? опытные перевозки? какая наука привлекалась, чтобы родить такое? Это все же не шутки писать требования, которые уничтожают весь смысл использования рефов и ухудшают и без того слабые показатели большинства термосов...

Масса мелких глупостей

Т-образный профиль в полу

Ну это из разряда смешного. Ничего страшного конечно нет в том, чтобы упомянуть в Технических условиях **на изотермические вагоны** конструкцию пола, используемую только в крупнотоннажных рефрижераторных контейнерах. Ну а вдруг когда-нибудь появится и такое? ;-) Тогда можно для такого авось прописать еще и Z-, W-, M-, Y-, S-образный пол (видите, сколько я еще нагенерировал "образов" пола, а главное - никакой халтуры, все реально может быть, могу доказать:-)

Особенности укладки бананов, когда нет напольных решеток (пункт 8)

Требования пункта 8 бессмысленны в предложенной редакции при отсутствии напольных решеток, поскольку тогда условия размещения бананов ничем не отличаются от требований пункта 4, имеющего отношение ко всем грузам, в том числе к бананам. Это еще один комичный пример даже не столько некомпетенции авторов, сколько того, что указанный документ делался на отъе..ь.

Высота укладки грузов в различных упаковках (пункт 12-13)

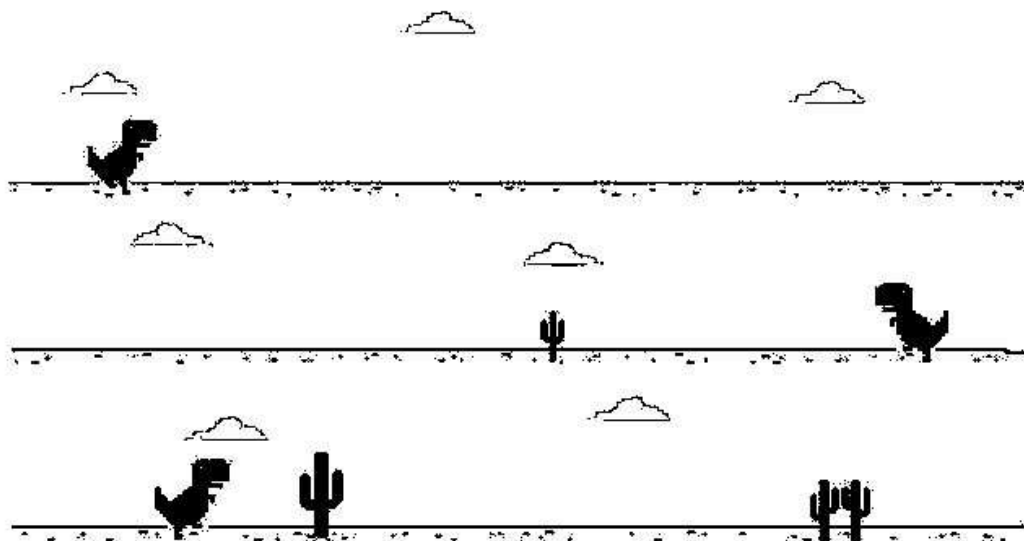
Ох, как много раз я мечтал исправить эту редкостную и устаревшую чушь в старых правилах! Она кочевала из редакции в редакцию кучу лет еще до того как я поступил в МИИТ (не то что пришел работать в отрасль). Ничем по большей части не обоснованные нормы, а если и обоснованные, то хронически устаревшие. Когда все это выкинули из новых правил, я не то чтобы был рад (вообще говоря, если брать проблематику перевозок скоропорта в комплексе, то все это конечно необходимо прописывать), но это точно не про нынешние времена. И вот те получите! Что там Минтранс писал в обоснование новых правил? Новые виды упаковок? Да, серьезно?))))

Заключение

Если быть совсем честным, после декабря 2019 года в условиях новых правил перевозок представленные Технические условия не нужны. От слова совсем. Никаких норм безопасности в них не содержится, а вопросы качества перевозчик с себя снял, можно сказать сбросил как тяжёлые оковы... Так чего косить скошенную траву?

Вообще говоря, странно, что именно мне приходится делать такой разбор Технических условий с позиций... новых правил. Хотя бы потому, что я был противником новых правил и хаоса, вызванного ими. И вот теперь приходится авторам этих правил доказывать прописные истины, ссылаясь на их же правила!

Бошетунмай какой-то! Но иного выхода нет, ведь к специалистам они не обращались тогда и не обращаются теперь. Хотя речь идёт о скоропорте, а не о металлоломе каком-нибудь. Но, видимо, понимания этого по-прежнему нет.



Выше материи - меньше забот!

