The image shows the interior of a metal container with two pallets of goods. The pallet on the left is made of wooden slats and has several boxes on top. One box has a green label with a globe and the word 'MEXNES'. Another box has the handwritten number '80-1053'. The pallet on the right is also made of wooden slats and has several boxes on top. The boxes have labels with a globe and the word 'Manc'. The container floor is made of metal grating. The text '7.3. Размещение, укладка и крепление скоропортящихся грузов в вагонах и контейнерах' is overlaid on the image in white, bold font.

**7.3. Размещение, укладка
и крепление
скоропортящихся грузов
в вагонах и контейнерах**

7.3.1 Непакетированные грузы. Общие требования

К погрузке в ТМ принимают скоропортящиеся грузы в таре. Без тары и упаковки допускают к погрузке:

- **в рефрижераторные вагоны и рефрижераторные контейнеры:**

- мясо замороженное, разделанное на продольные туши, полутуши и четвертины;
- мясо подмороженное аналогичной разделки, направляемое на промышленную переработку ;
- мясо охлаждённое и остывшее;

- **в вагоны-термосы** — только мясо замороженное, разделанное на туши, продольные полутуши и четвертины;

- **в крытые вагоны:**

- картофель поздний, не для длительного хранения;
- свёклу столовую;
- арбузы поздние и тыкву продовольственную;
- капусту белокочанную среднепоздних и позднеспелых сортов;
 - картофель ранней и средней копки, предназначенный для промышленной переработки.

Непакетированные грузы. Общие требования

Погрузка навалом в крытые вагоны указанных видов плодоовощей допускается в период их массовых заготовок и только по согласованию с грузоотправителем и грузополучателем.

В ИТВ грузы укладывают только на напольные решётки, в крытых вагонах и контейнерах — на пол.



При наличии на стенах вагона (контейнера) вертикальных брусков или гофр допускается укладка груза вплотную к ним, а при отсутствии брусков и гофр грузы укладывают на расстоянии 4...5 см от продольных стен.

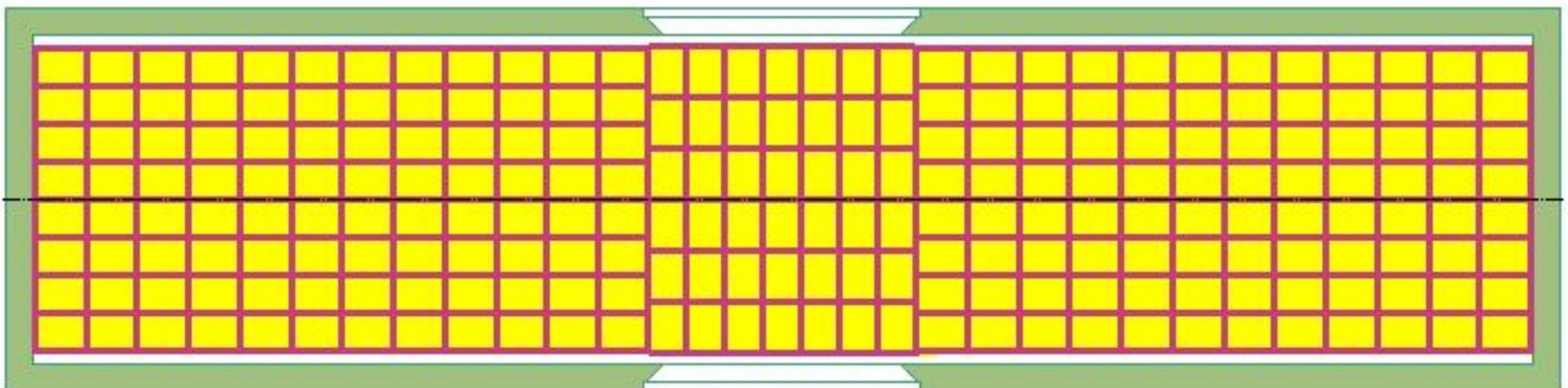
Непакетированные грузы. Общие требования

Укладку груза в ТМ осуществляют либо плотным штабелем, либо способами, обеспечивающими воздухопроницаемость формируемого штабеля. Выбор способа погрузки зависит от назначаемого в начале перевозки теплообменного режима.

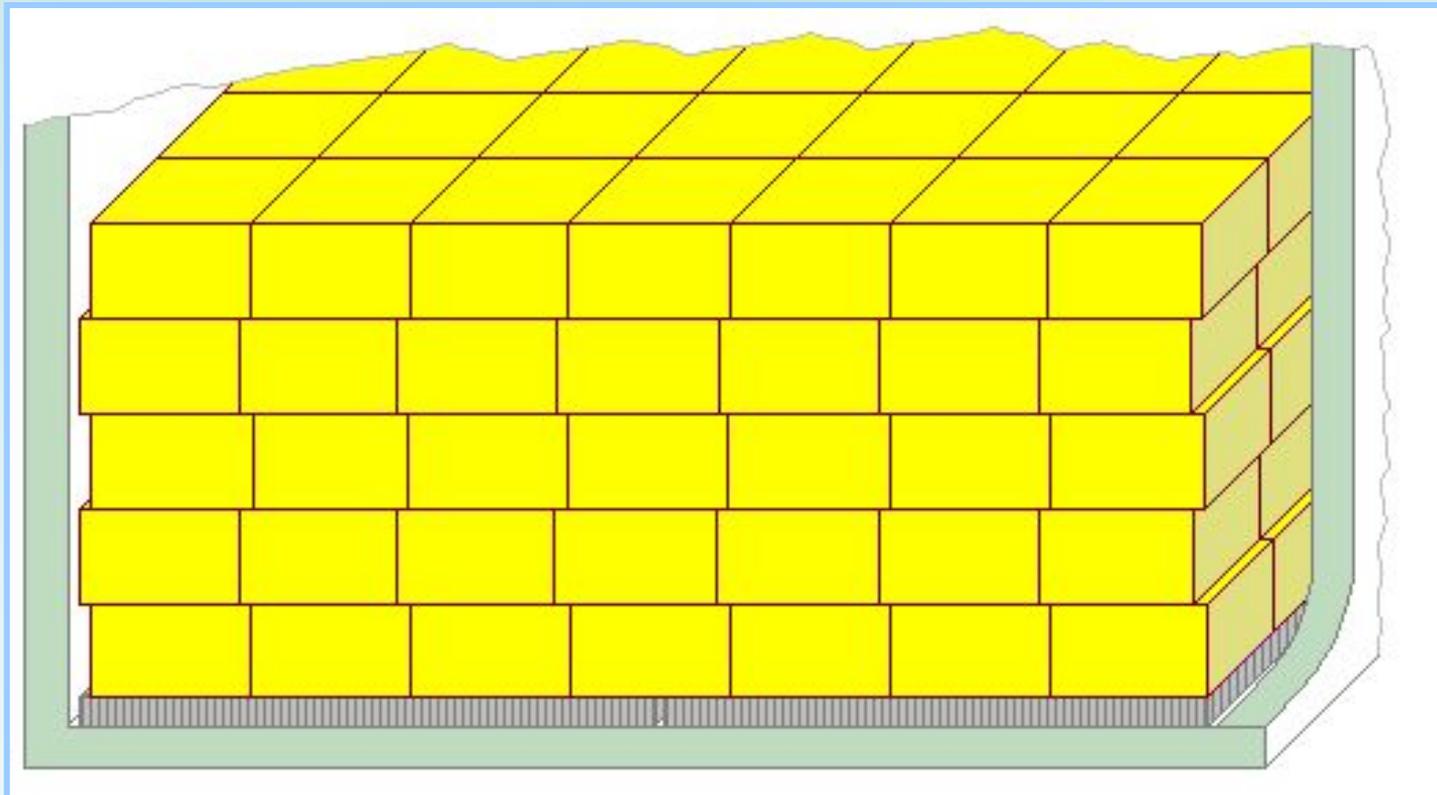
Формирование плотного штабеля

Плотным формируют штабель для организации циркуляции воздуха в грузовом помещении только вокруг штабеля.

По длине грузового помещения ящики размещают плотно один к другому и к торцевым стенам. В целях безопасности производства погрузочно-разгрузочных работ их укладывают справа и слева от дверного проёма длинной стороной вдоль вагона (контейнера), а в междверном пространстве — поперёк вагона.



По ширине грузового помещения ящики размещают без просветов между собой. При некратности размеров ящиков и ширины грузового помещения ящики укладывают симметрично продольной оси грузового помещения. Для исключения попадания свободного воздуха внутрь штабеля от поперечных колебаний груза при движении ящики во втором и последующих ярусах укладывают на нижние внахлест на рядом расположенные ящики на 4...5 см.



Непакетированные грузы. Общие требования

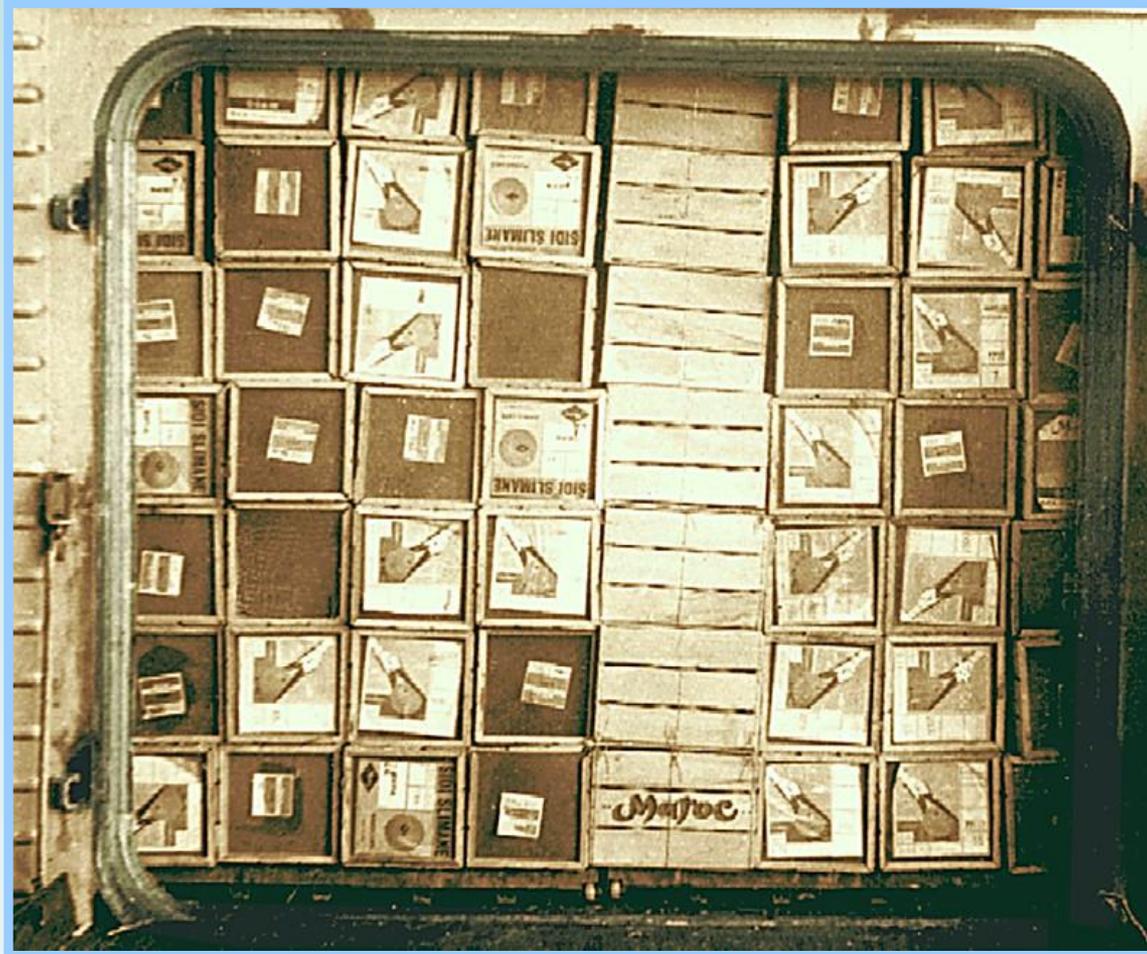
В опытных перевозках был реализован другой способ плотной укладки ящиков, обеспечивающий высокую инертность штабеля внешнему тепловому воздействию. Это продольно-поперечная схема:



Погрузка при этом оказалась достаточно трудоёмкой, усложнился контрольный подсчёт погруженных мест.

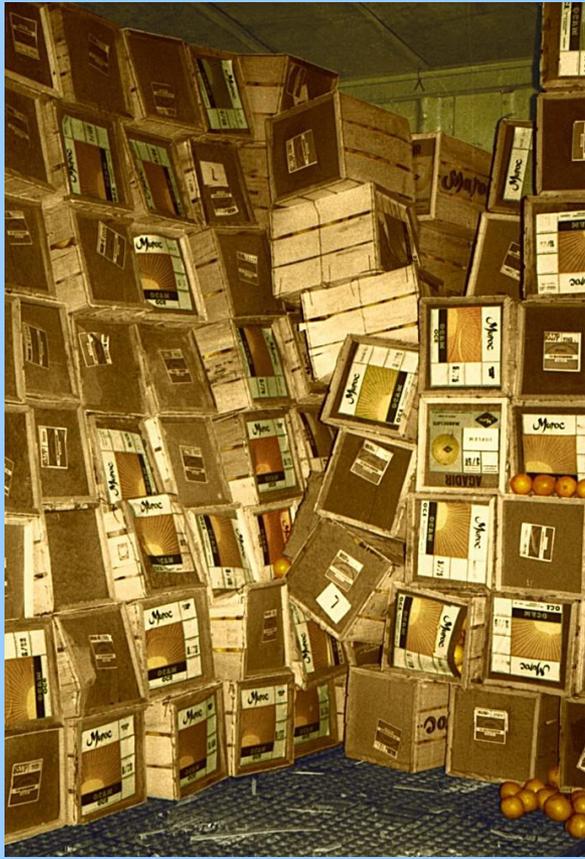
Непакетированные грузы. Общие требования

Образующийся в междверном пространстве зазор между правой и левой половинами штабеля (менее ширины ящика) устраняют комбинированием продольной и поперечной схем укладки мест в одном – трёх рядах.



Непакетированные грузы. Общие требования

Если этого не делать, в междверном пространстве вагона возникает продольный сдвиг ящиков и искривление вертикальности рядов штабеля.



Непакетированные грузы. Общие требования

Есть и другая причина нарушения вертикальности штабеля. Это — завал ящичков на грузчиков при поспешной укладке. Для выравнивания вертикальности ряда между ящичками по длине вагона создаются вредные для штабеля промежутки:



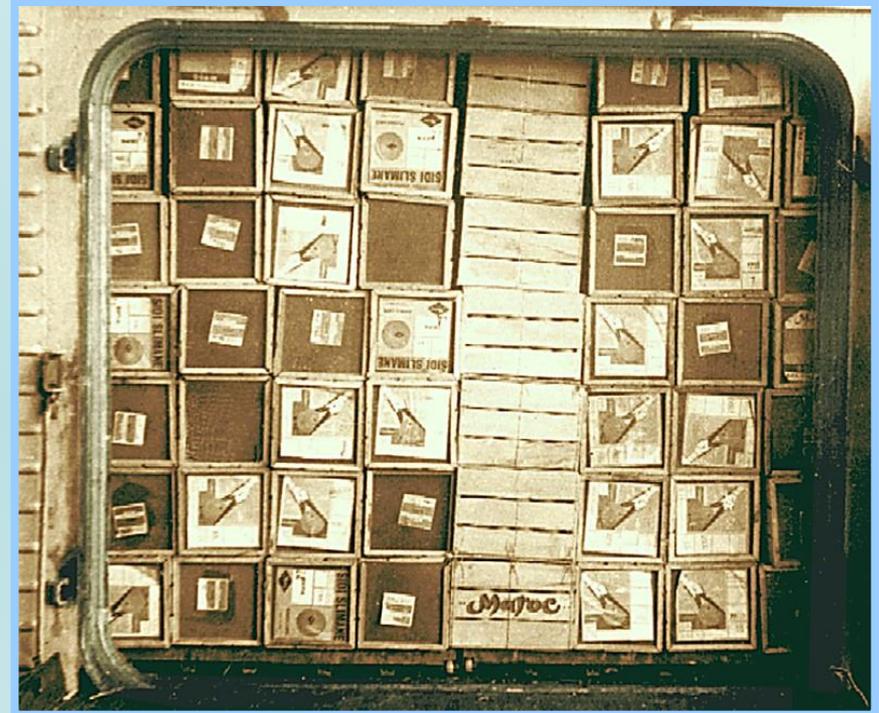
Здесь нарушено основное требование погрузки, а именно, не обеспечена плотность штабеля по длине грузового помещения.

Непакетированные грузы. Общие требования

Поперечная укладка ящиков в междверном пространстве обеспечивает устойчивость штабеля груза от навала ящиков на двери. Это позволяет не использовать оградительные доски или щиты в свету дверного проёма.



Здесь нарушена плотность штабеля при завершении его формирования



Здесь погружено правильно

Непакетированные грузы. Общие требования

Пример неправильной загрузки вагона



Вагон погружен в Калининградском порту замороженным блочным импортным мясом вопреки Правилам (1984 г.).

Воздухопроницаемым формируют штабель для организации циркуляции воздуха в грузовом помещении вокруг и внутри штабеля.

Воздухопроницаемость штабеля обеспечивают несколько способов укладки тарных грузов:

вертикальная укладка деревянных ящиков с прокладкой реек;

шахматная укладка деревянных ящиков;

перекрёстная укладка ящиков;

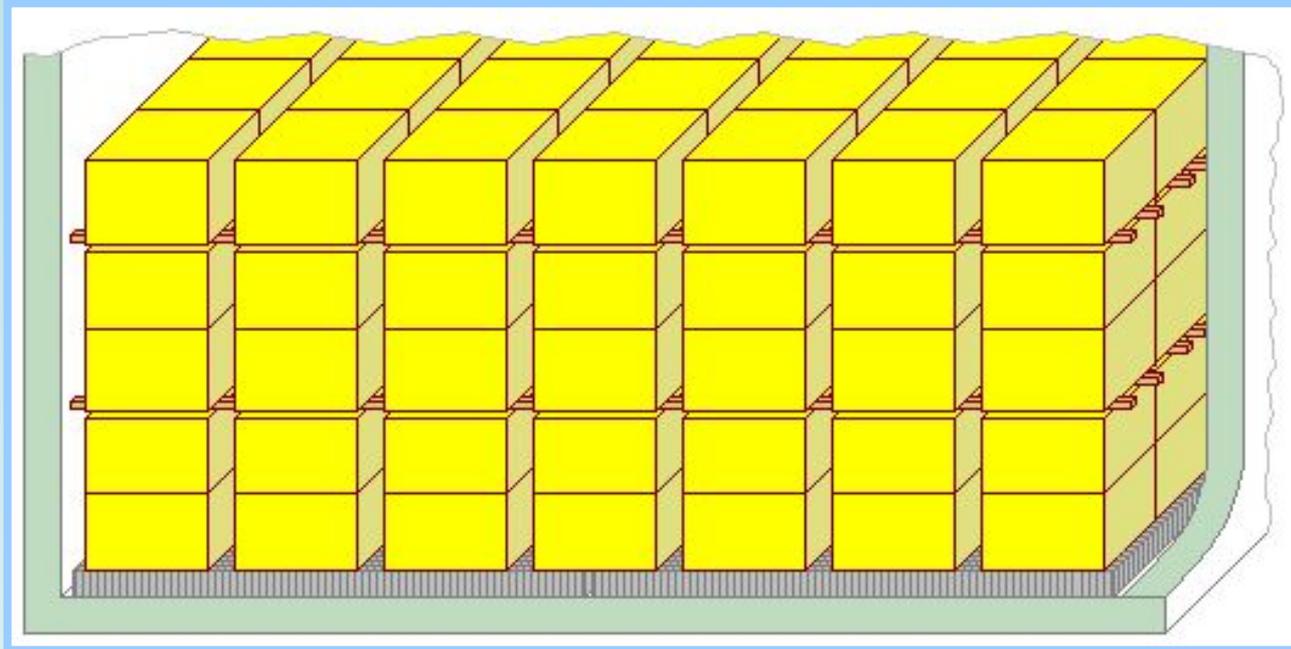
плотно-вертикальная укладка любых ящиков;

плотная укладка ящиков-лотков;

вертикальная укладка мешков с просветами между продольными рядами.

Некоторые из этих способов были разработаны для вагонов-ледников ещё в 30-е годы прошлого столетия и до настоящего времени сохранились в правилах перевозок грузов.

Вертикальная укладка ящиков с рейками



При таком способе ящики размещают по длине вагона плотно один к другому и к торцевым стенам вагона, а по ширине — с наличием просветов 4 ... 5 см между ящиками, а также штабелем груза и продольными стенами вагона. Через каждые 1...2 яруса на головки ящиков накладывают рейки сечением 2...3 см, концы которых должны упираться в продольные стены вагона. Ящики следующих ярусов точно укладывают на ящики нижнего ряда. В двух верхних ярусах ящики обязательно устанавливают на рейки.

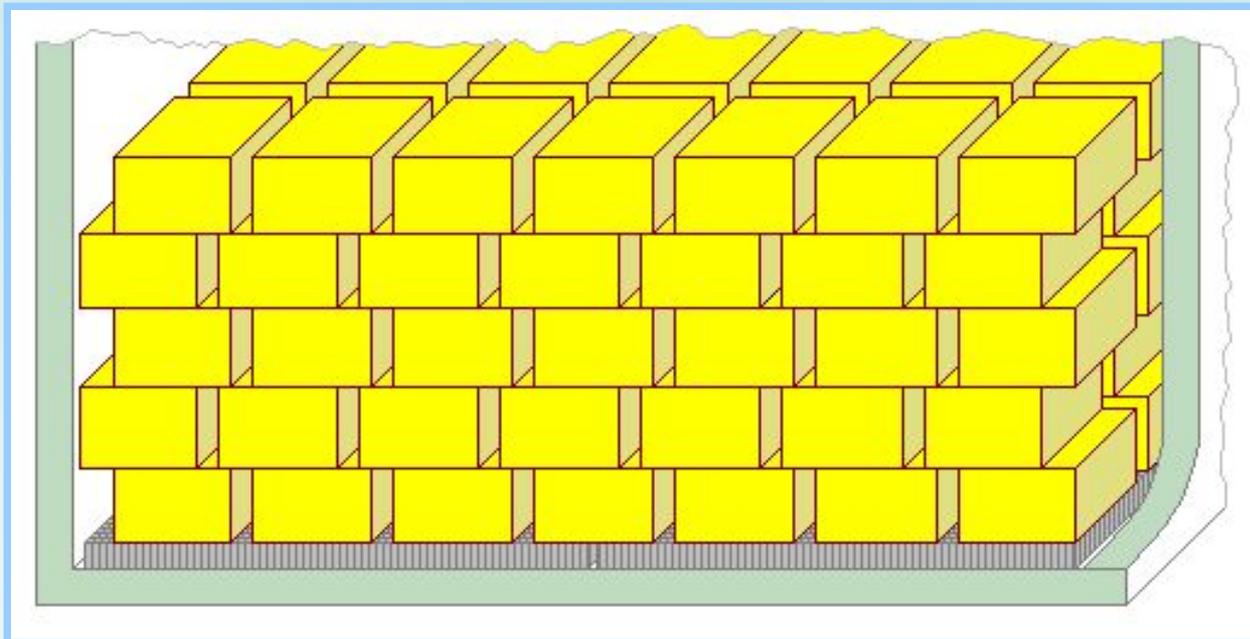
Непакетированные грузы. Общие требования



Неграмотная попытка формирования штабеля из шпоново-картонных ящиков с марокканскими цитрусовыми вертикальным способом с прокладкой реек

Шахматная укладка деревянных ящиков

Данный способ предусматривает организацию прямых продольных циркуляционных каналов. Здесь ящики в нечётных ярусах размещают вдоль вагона с просветами между ящиками 4...5 см, на расстоянии 7...8 см от одной продольной стены вагона и 2...3 см — от другой. Ящики чётных ярусов размещают в таком же порядке, но с перекрытием интервалов между ящиками ниже расположенных нечётных ярусов внахлёт на рядом расположенные ящики не менее чем на 2...3 см. Свисание крайних ящиков допускается не более чем на одну треть их ширины.



Непакетированные грузы. Общие требования

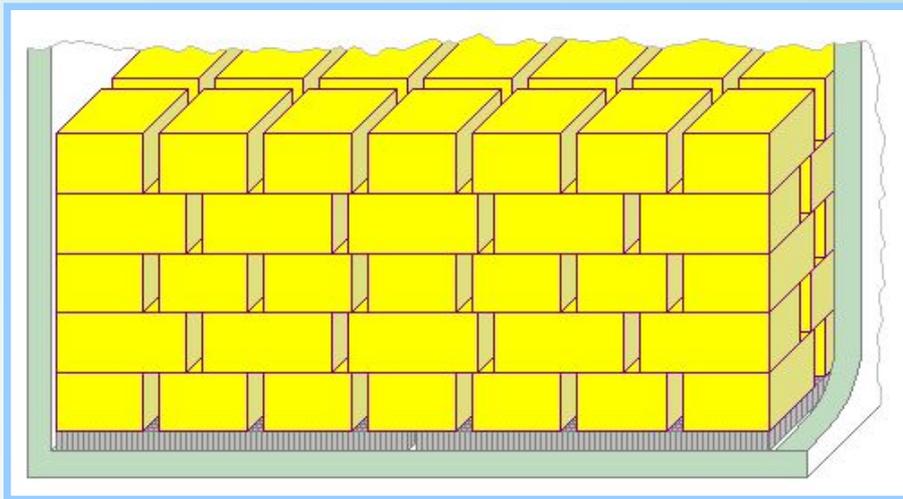


Неграмотная и недопустимая правилами перевозок попытка формирования штабеля из картонных ящиков шахматным способом

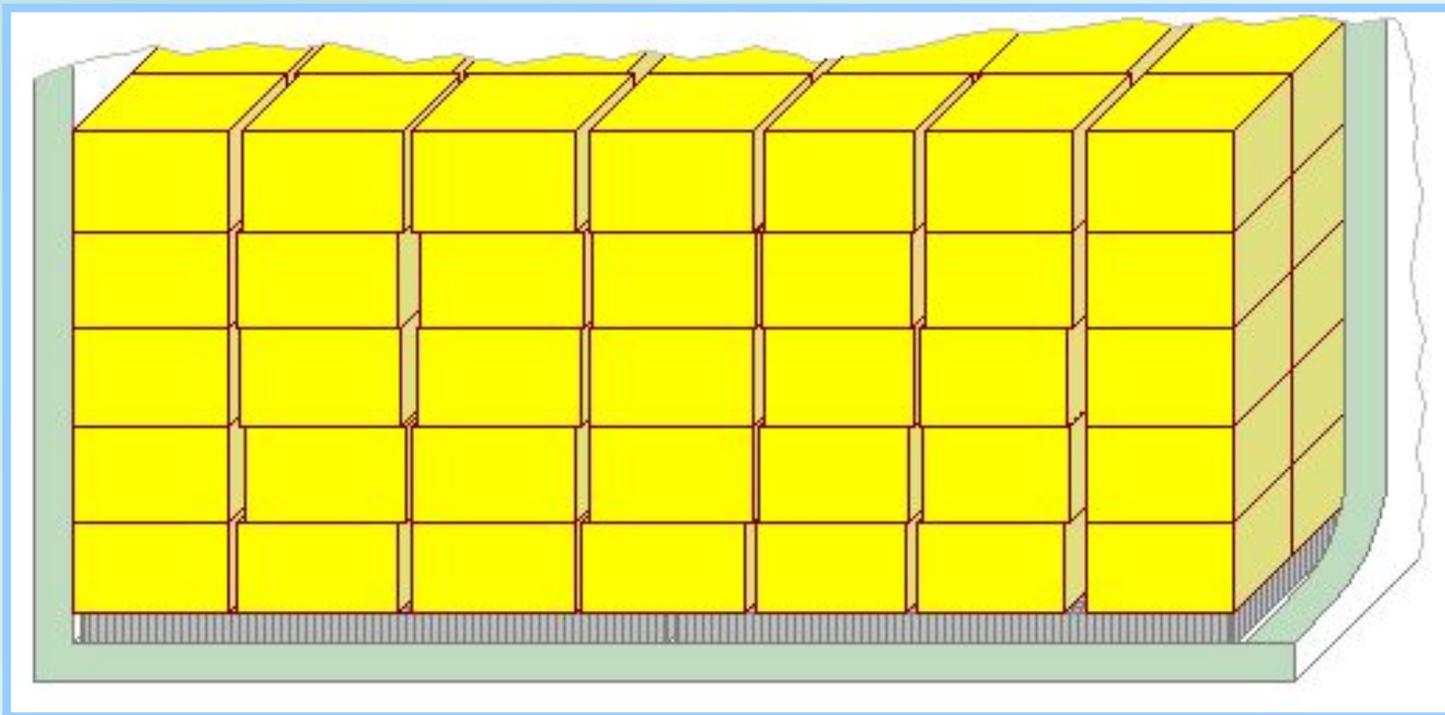
Перекрёстная укладка ящиков

Здесь обеспечивается отличная воздухопроницаемость штабеля, но существенно снижается полезная загрузка транспортного модуля. Реализация способа существенно трудоёмкая.

Ящики при перекрёстной укладке размещают в первом ярусе вдоль вагона, во втором ярусе – поперек вагона и т.д. с просветами между рядами ящиков 4÷5 см. При правильном размещении ящики перекрываются между собой. Между ящиками нечетных ярусов образуются прямые каналы вдоль вагона, а между ящиками четных ярусов – каналы поперек вагона.



Плотно-вертикальная укладка любых ящиков



Здесь ящики укладывают по длине грузового помещения плотно один к другому и к торцевым стенам, а по ширине — с равными (по возможности) просветами между собой, которые возникают за счёт некратности размеров ящиков и ширины грузового помещения. Ящики следующих ярусов должны быть уложены на ящики нижнего яруса без перекрытия просветов.

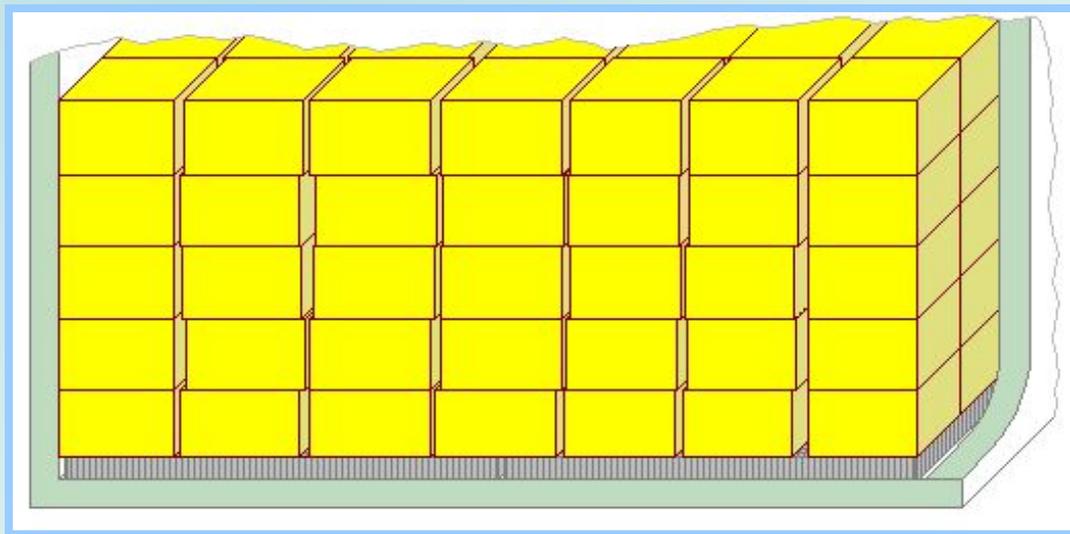
Непакетированные грузы. Общие требования

Достоинством данного способа являются возможность применения и для картонных, и для дощатых ящиков, хорошее использование вагонов, контейнеров, а также простота и высокая скорость формирования штабеля.



Непакетированные грузы. Общие требования

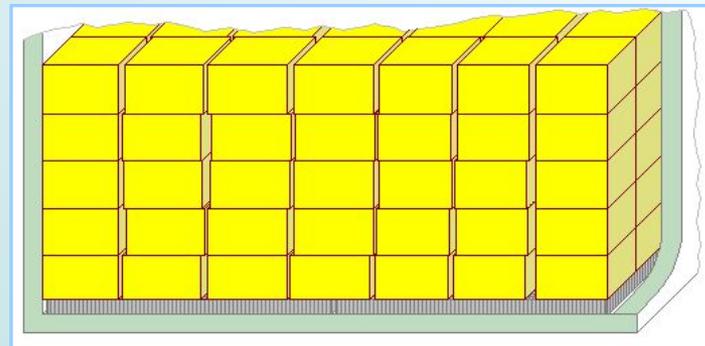
Данный способ стали использовать в начале 60-х годов прошлого столетия в связи с заменой вагонов-ледников рефрижераторным подвижным составом, а указанные выше трудоёмкие способы формирования штабеля с плодоовощами перестали применяться.



Однако, по действующим правилам перевозок плотно-вертикальная укладка ящиков регламентируется как **плотная**, так как применяется в первую очередь для формирования штабеля из всех плотно укладываемых грузов.

Непакетированные грузы. Общие требования

По поводу применения данного способа учёные ПГУПС в результате анализа и обобщения контрольно-опытных перевозок плодоовощей в РПС пришли к следующему выводу.



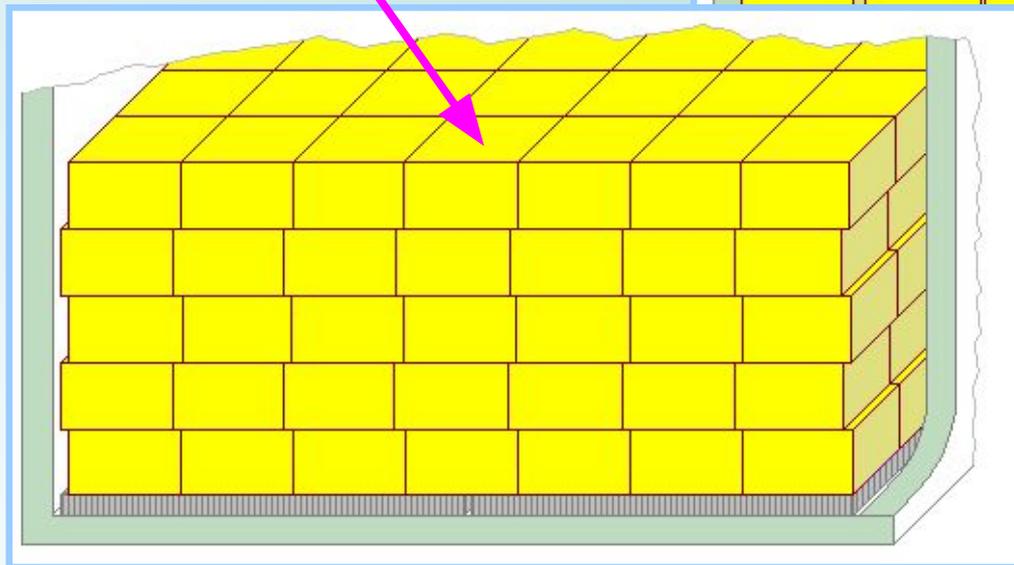
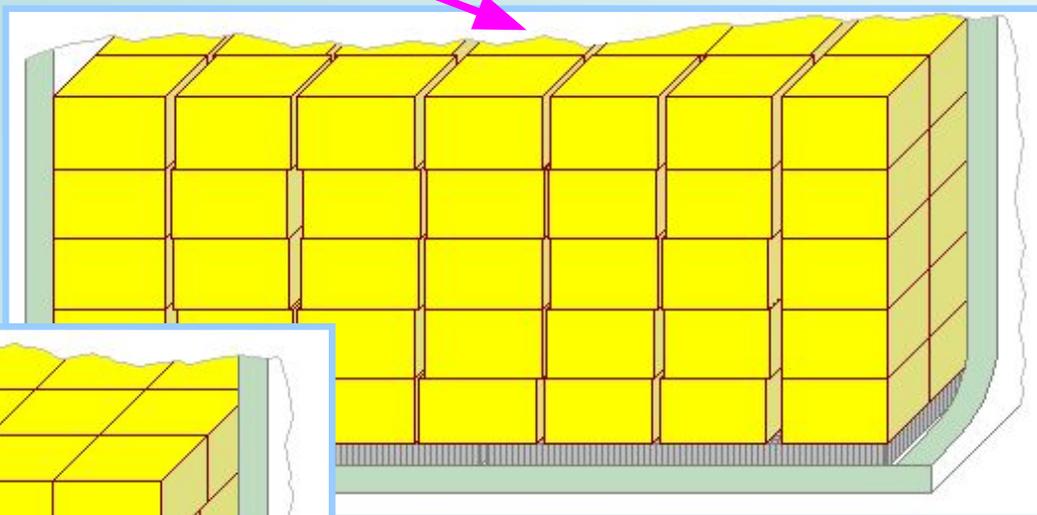
При **естественной** циркуляции воздуха в грузовых помещениях данную укладку можно считать **плотной**, так как циркулируемый воздух внутрь штабеля практически не попадает, а в условиях **принудительной** циркуляции воздуха в рефрижераторных вагонах и контейнерах – **воздухопроницаемой**.

Действительно, в условиях принудительной циркуляции воздуха в грузовых помещениях рефрижераторных вагонов штабель груза, уложенный плотно-вертикальным способом, оказался вполне воздухопроницаемым для охлаждения плодоовощей в пути. Этому способствует наличие просветов между ящиками по ширине вагона. Под воздействием поперечных инерционных сил во время движения вагона ящики колеблются, что позволяет воздуху нагнетаться вентиляторами-циркуляторами внутрь штабеля.

Непакетированные грузы. Общие требования

Учитывая воздухопроницаемость штабеля в условиях принудительной циркуляции воздуха, регламентируемая правилами перевозок плотная укладка не может считаться плотной. Поэтому такому способу укладки было присвоено научно-обоснованное название **«плотно-вертикальный»**.

В отличие от настоящего **ПЛОТНОГО**.



Непакетированные грузы. Общие требования

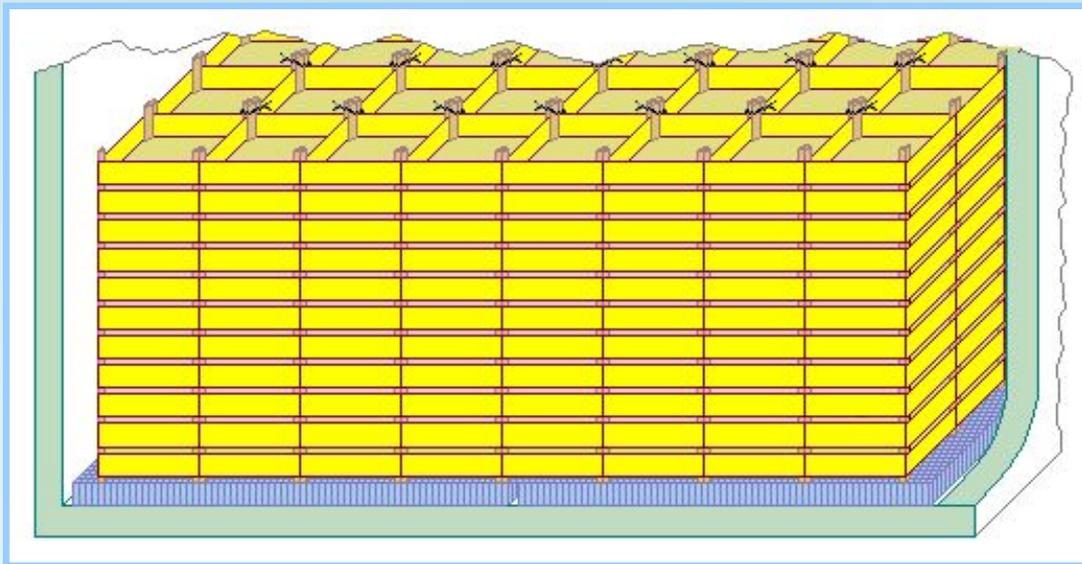
В настоящее время плотно-вертикальным способом укладывают ящики с любыми скоропортящимися грузами.



Существенным недостатком данного способа укладки ящиков является недостаточная плотность штабеля для перевозки замороженных и охлаждённых грузов в вагонах-термосах, контейнерах-термосах и рефрижераторных вагонах, следующих без охлаждения или отопления.

Непакетированные грузы. Общие требования

Воздухопроницаемость штабеля обеспечивается также при погрузке свежих охлаждённых и неохлаждённых плодоовощей, уложенных в мешки, кули и сетки, **стоймя в несколько ярусов** при транспортировке в режимах охлаждения, отопления или непрерывного вентилирования, и при использовании **ящичков-лотков**.



Наличие стоек у ящичков-лотков способствует отличной воздухопроницаемости штабеля!

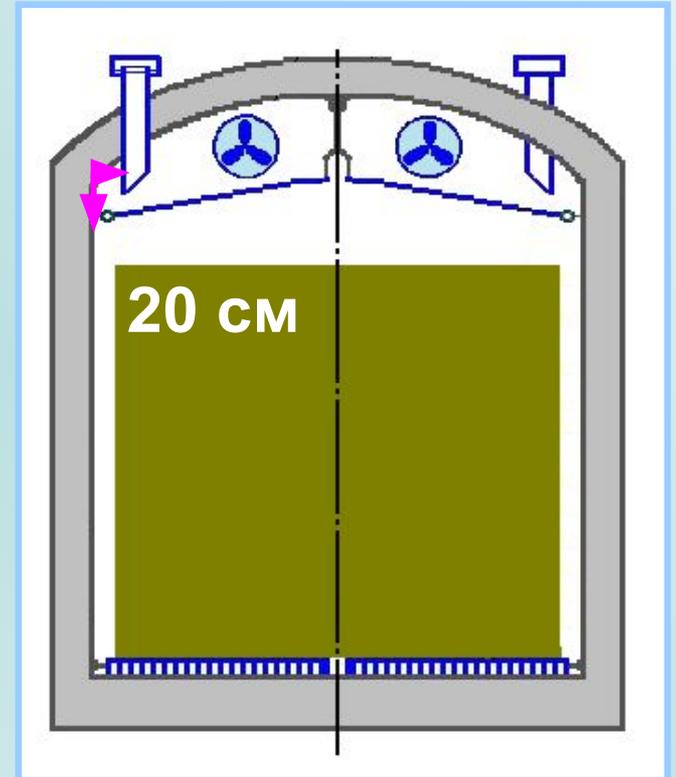
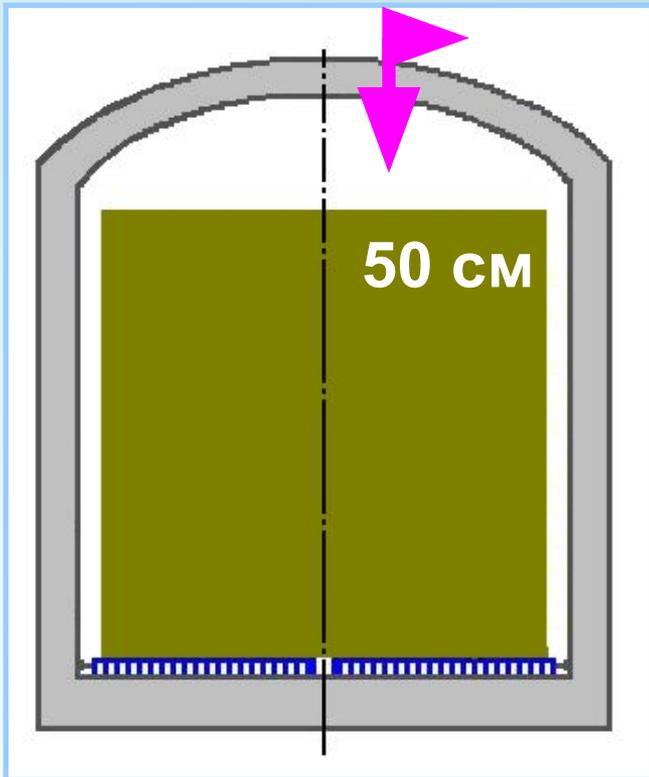
Ящички-лотки с плодоовощами устанавливают в вагонах и контейнерах плотным штабелем. Их размещают длинной стороной вдоль грузового помещения плотно один к другому и к торцевым стенам так, чтобы все стойки (головки) нижних ящичков-лотков точно входили в имеющиеся для них пазы верхних ящичков. Стойки смежных ящичков верхнего яруса увязывают между собой проволокой или шпагатом.

Непакетированные грузы. Общие требования

Высота укладки груза плотным штабелем ограничивается грузоподъемностью или грузоместимостью вагона.

При этом между верхом штабеля груза и потолком вагона, не имеющего оборудования, должен оставаться промежуток не менее 50 см.

При наличии в вагоне воздухопроводов и балок с крючьями расстояние между ними и грузом должно быть не менее 20 см.

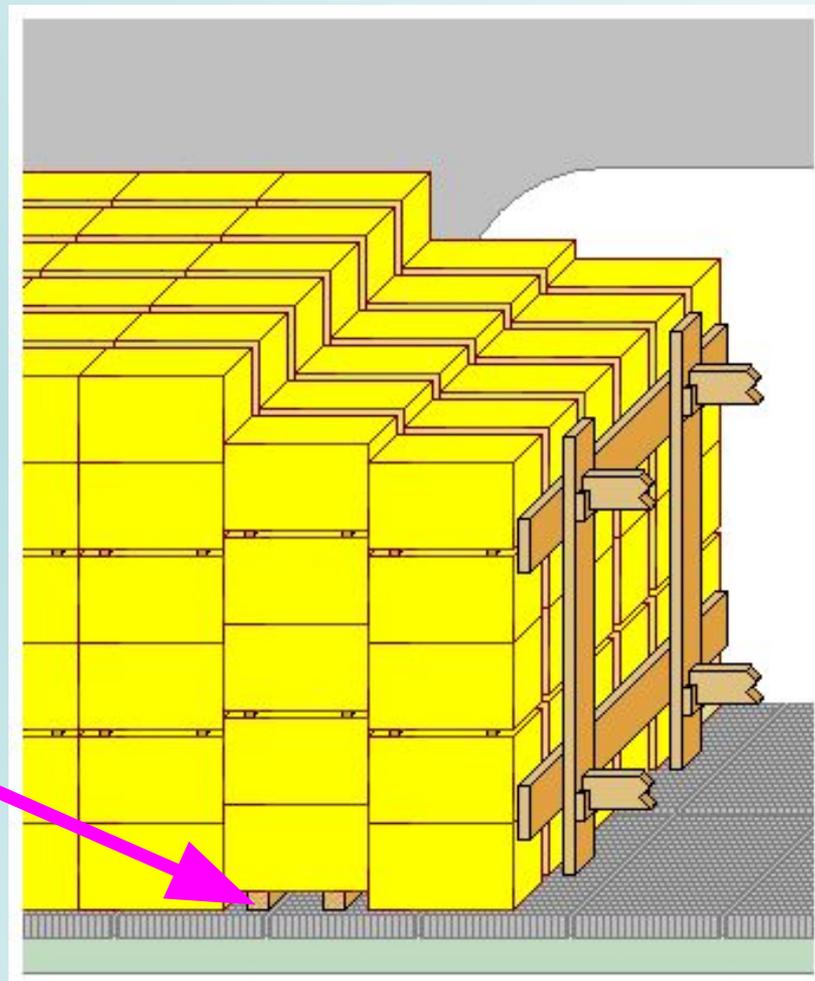


Непакетированные грузы. Общие требования

Высота погрузки плодоовощей в изотермических и крытых вагонах регламентирована Правилами.

Во всех случаях во избежание сдвига груза Правила не допускают ступенчатую (неполнорядную) укладку ящиков в верхних ярусах.

Если возникает необходимость в неполнорядной укладке, то рекомендуется под нижний поперечный ряд ящиков в местах перепада ярусности погрузки устанавливать подкладки из любого материала высотой не менее 10 см.



7.3.2 Транспортные пакеты. Общие требования

Пакеты в изотермических вагонах устанавливаются на напольные решётки, а в крытых вагонах, контейнерах — на пол.



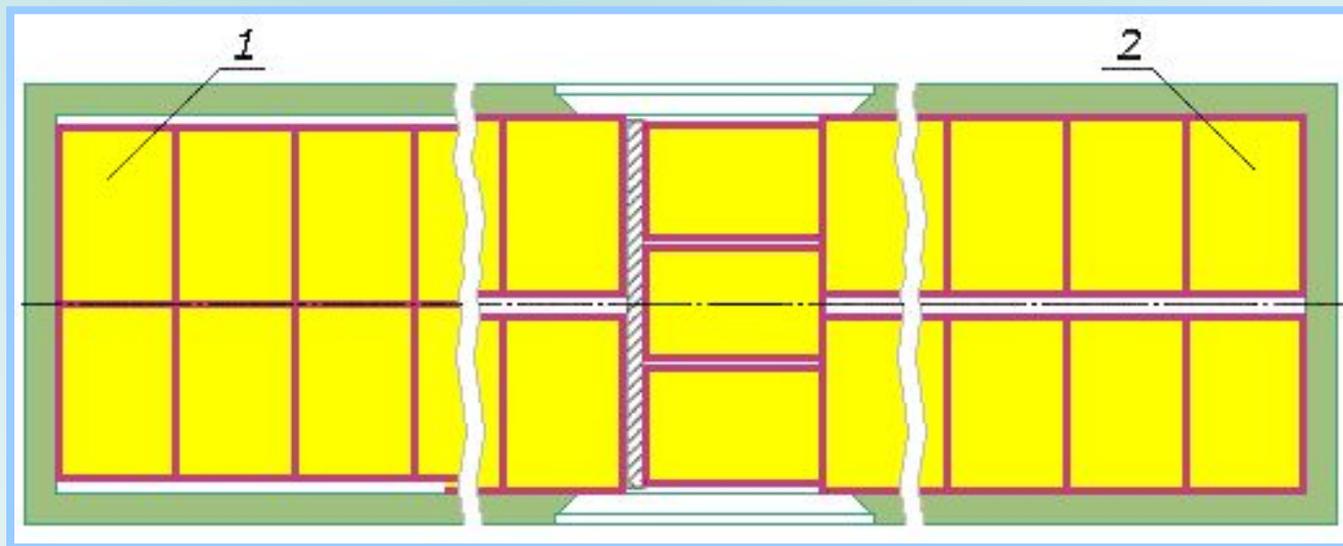
Транспортные пакеты. Общие требования

Допускается в изотермических вагонах пакеты устанавливать на пол при поднятых напольных решетках, если это не приводит к уменьшению общего количества пакетов.



По длине ТМ пакеты размещают плотно друг к другу и к торцевым стенам вагона.

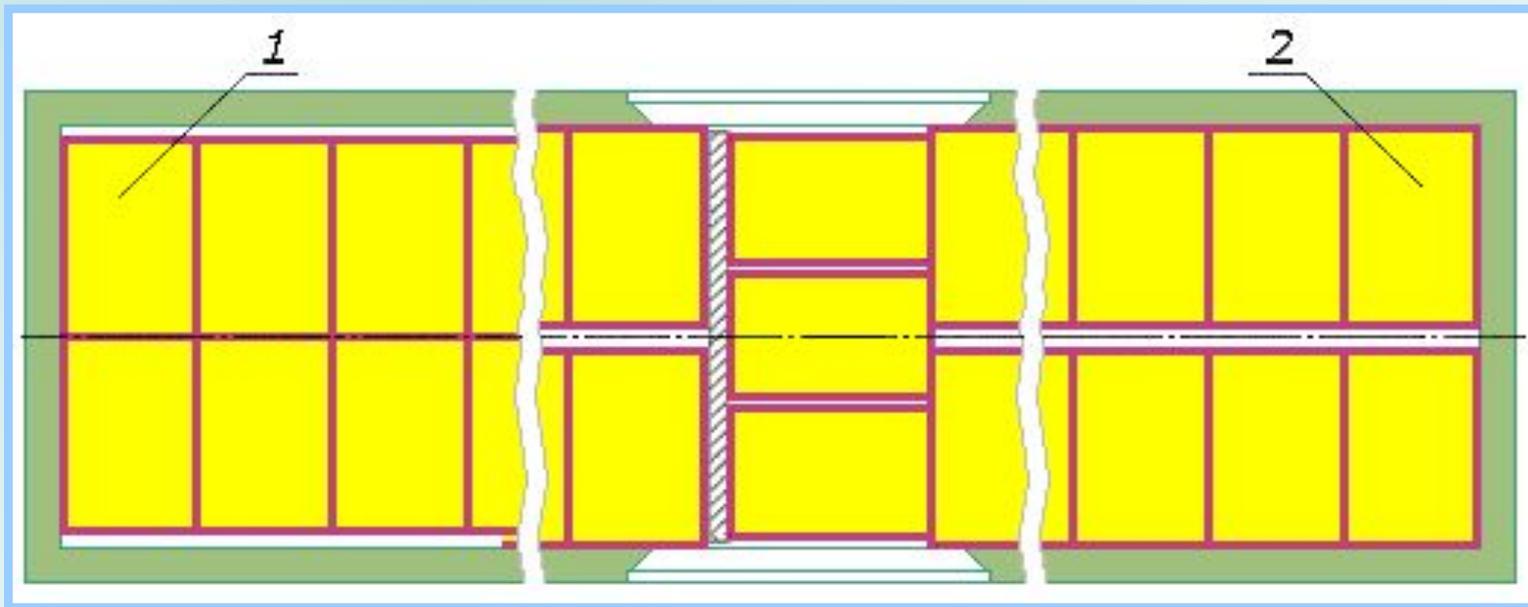
Причём справа и слева от дверного проёма их устанавливают длинной стороной по ширине вагона по два в ряд, а в междверном пространстве — и вдоль, и поперёк вагона до полного (по возможности) заполнения.



При этом обязательно в свету дверного проёма должен поместиться целиком хотя бы один ряд пакетов.

При проектировании схемы погрузки пакетов необходимо предусматривать по длине штабеля технологические зазоры между рядами пакетов до 2 см на возможные неровности прилегающих плоскостей.

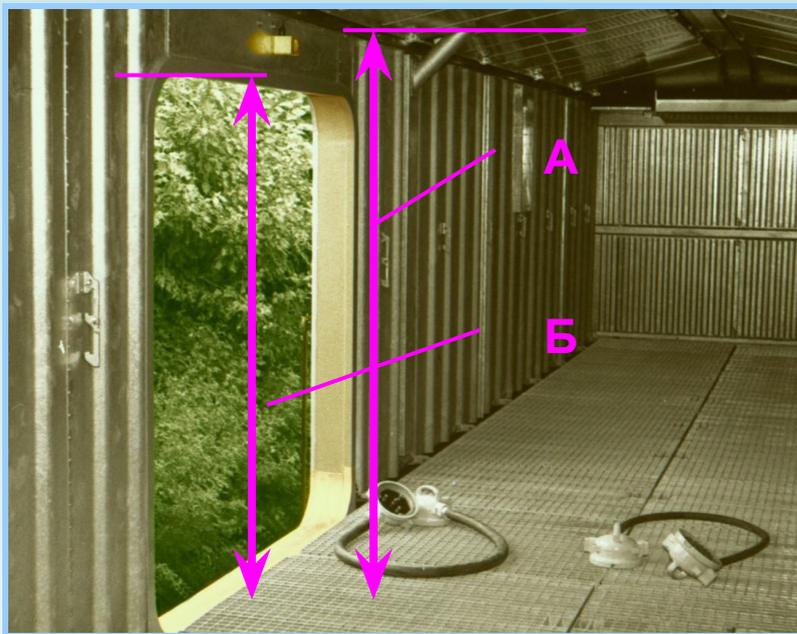
По ширине вагона пакеты размещают **плотным (1)** или **плотно-вертикальным (2)** способами в зависимости от назначенного теплообменного режима в начале перевозки.



При отсутствии на стенах вагона, контейнера вертикальных брусков или гофр пакеты устанавливают по ширине грузового помещения с просветами между самими пакетами, а также между пакетами и продольными стенами.

Транспортные пакеты. Общие требования

По высоте пакеты размещают в один или несколько ярусов. Справа и слева от дверного проёма количество ярусов укладки ограничивается погрузочной высотой вагона (А), а в междверном пространстве — высотой дверного проёма с учётом напольных решёток (Б). Количество пакетов в верхнем ярусе может быть ограничено грузоподъёмностью вагона.

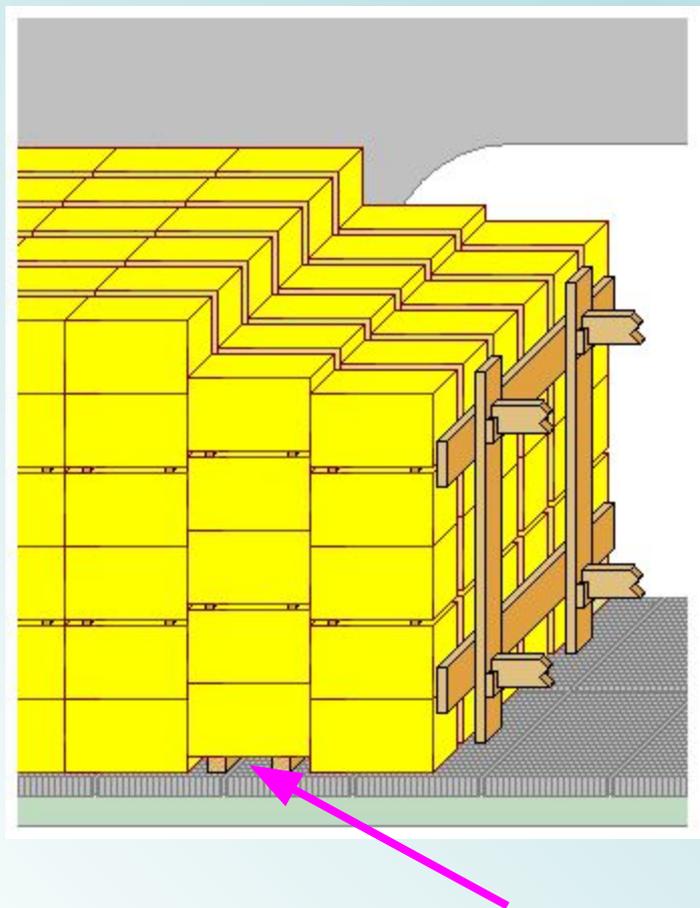


При высоте пакета 110 см и менее Правила обязывают пакеты устанавливать в два яруса, а при большей высоте – в один ярус.

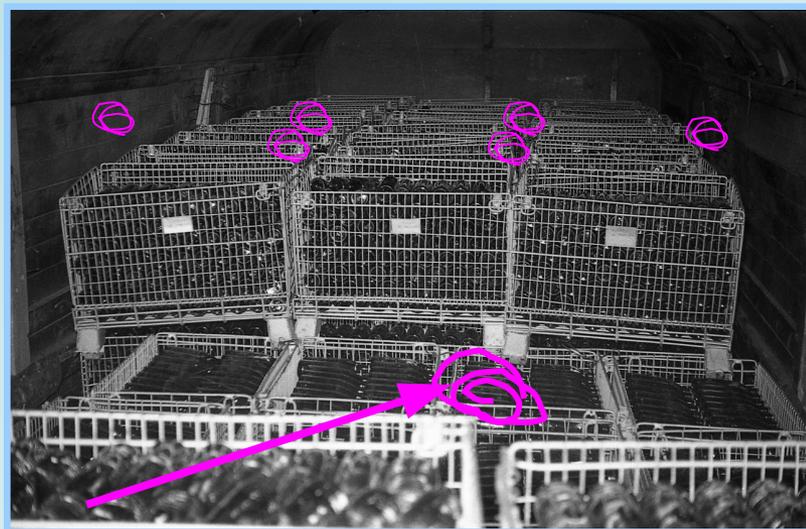
Пакеты высотой более 180 см к погрузке не допускаются.

Транспортные пакеты. Общие требования

В местах перепада ярусности погрузки пакетов для предотвращения смещения и опрокидывания крайних пакетов верхнего яруса следует применять плоские **порожние поддоны или подкладки** высотой не менее 150 мм, укладываемые под нижний ряд пакетов меньшей ярусности аналогично непакетированным грузам.

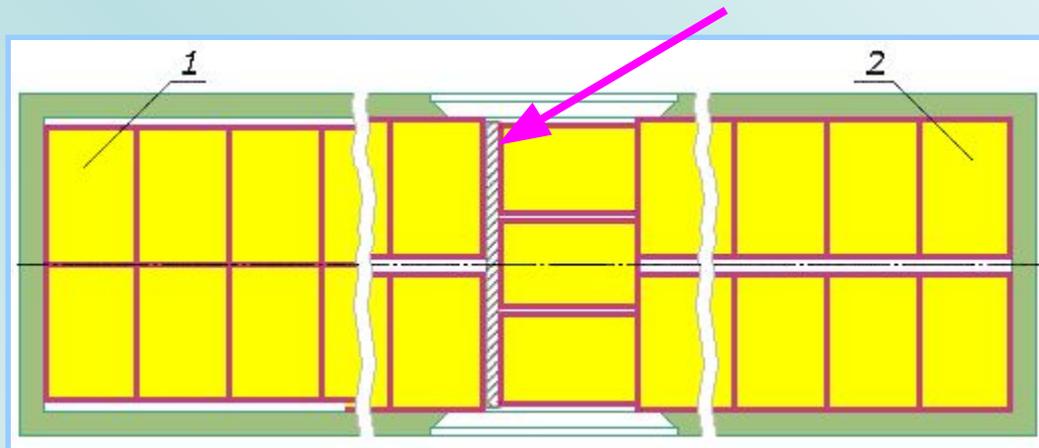


Для обеспечения устойчивости штабеля из ящичных поддонов крайние пакеты второго яруса у междверного пространства дополнительно скрепляют с пакетами предыдущего ряда **скрутками из стальной отожжённой проволоки** диаметром 4 мм в две нити.

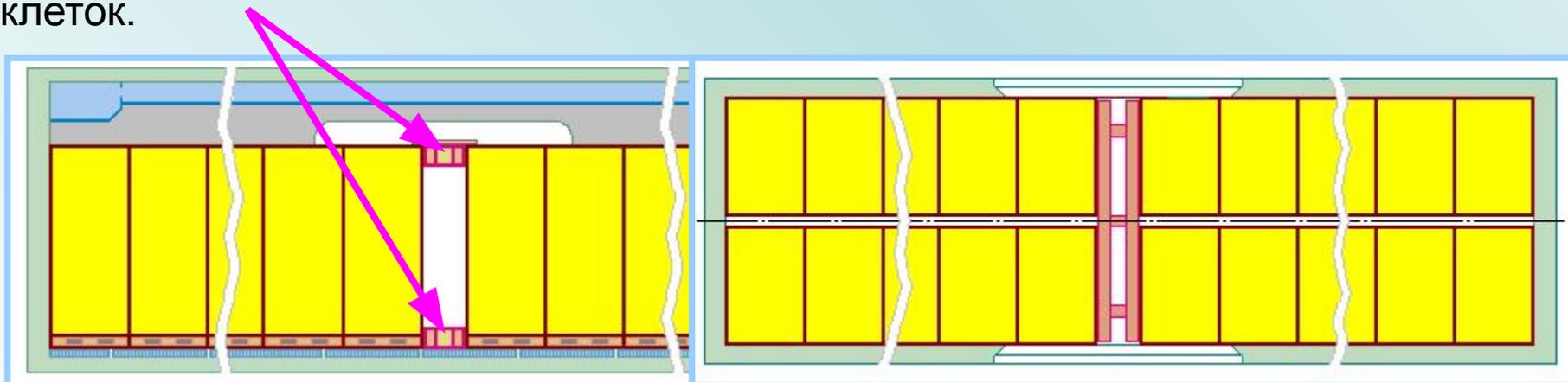


Транспортные пакеты. Общие требования

Вагон должен быть загружен полным комплектом пакетов. Свободное пространство между правой и левой группами пакетов в 150 мм и менее заполняют любым доступным материалом, (заштрихованная область).

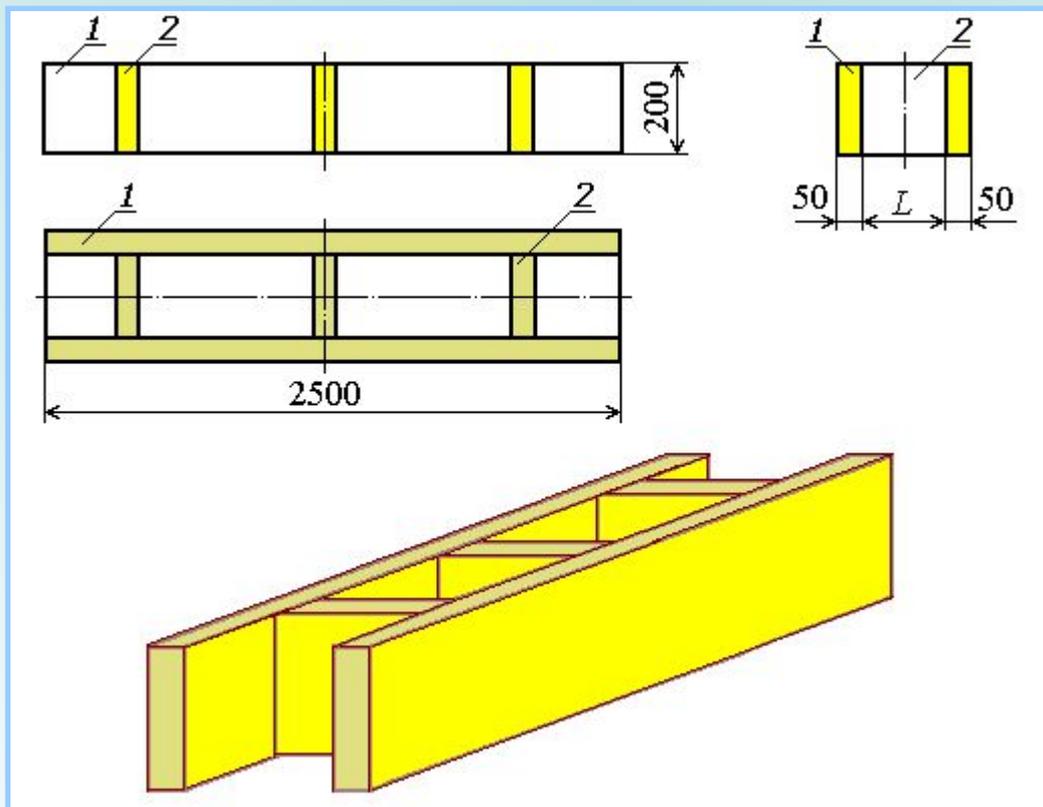


В пространство большее, чем указано (в пределах разницы между длиной и шириной пакета), устанавливают крепления, выполненные из двух распорных клеток.



Транспортные пакеты. Общие требования

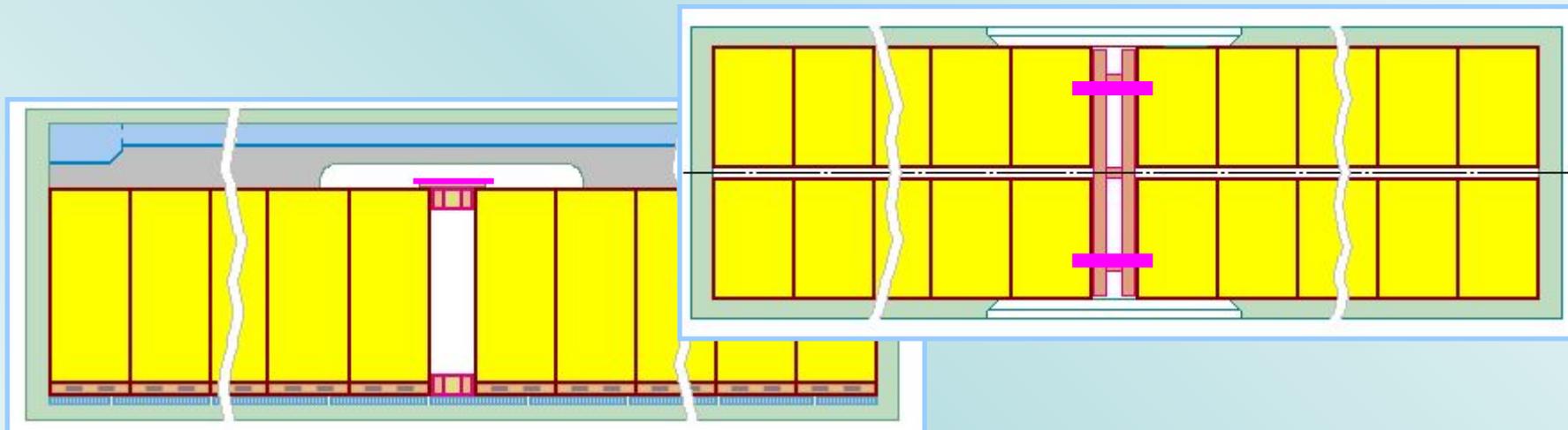
Каждую распорную клетку изготавливают из двух упорных брусков сечением 200×50 мм и трёх распорок такого же сечения. Одну клетку укладывают на напольные решетки изотермических вагонов или пол крытого вагона, другую клетку фиксируют в подвешенном положении на уровне верхнего края пакетов.



Транспортные пакеты. Общие требования

Фиксирование верхней клетки производят:

- для грузов на плоских поддонах – с помощью двух удерживающих планок, прибиваемых гвоздями 120×4 мм к распорным и упорным брускам сверху наискосок;



- для грузов в ящичных и стоечных поддонах – с помощью двух скруток из стальной отожжённой проволоки диаметром 4 мм в три нити.

Запрещается при устройстве распорок забивать гвозди в стены и пол цельнометаллических крытых и изотермических вагонов.

Запрещается при устройстве распорок забивать гвозди в стены и пол цельнометаллических крытых и изотермических вагонов.

7.3.3 Особые требования к размещению и укладке грузов

Замороженное мясо в тушах, полутушах и четвертинах, перевозимое без упаковки, укладывают в изотермические вагоны плотным штабелем с предварительной застилкой напольных решёток и стен на высоту погрузки бумагой. Между решётками и стенами вагона оставляют щели для циркуляции холодного воздуха.

Четвертины укладывают, начиная от торцевых стен вагона. В первом ярусе размещают передки шейными зарезами к торцевым стенам, а наружной поверхностью – к напольным решеткам, во втором ярусе – задки, в третьем – опять передки шейными зарезами в сторону междверного пространства и так далее. В междверном пространстве укладку производят шейными зарезами в сторону продольной оси вагона.

Туши баранины и свинины укладывают рядами вдоль вагона до междверного пространства, в котором туши укладывают поперёк вагона.

Особые требования к размещению и укладке грузов в вагонах

Полутуши замороженной свинины хранят и перевозят в строп-пакетах (см. рисунок).

Мясо охлаждённое и мясо остывшее раньше перевозили в рефрижераторных вагонах в подвешенном состоянии на балках с крючьями так, чтобы туши, полутуши и четвертины

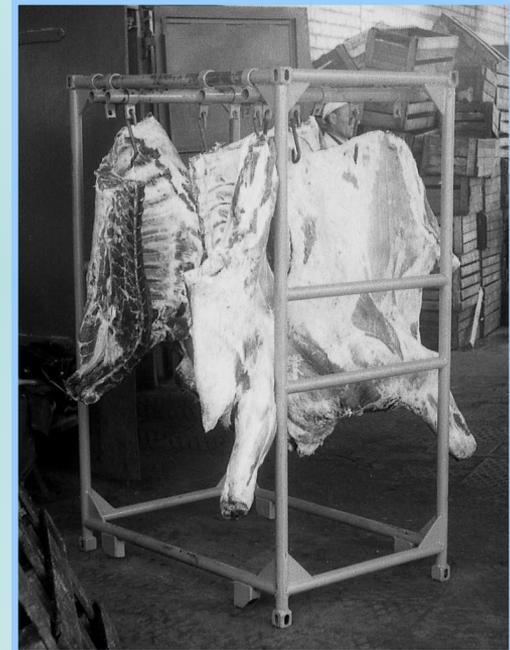
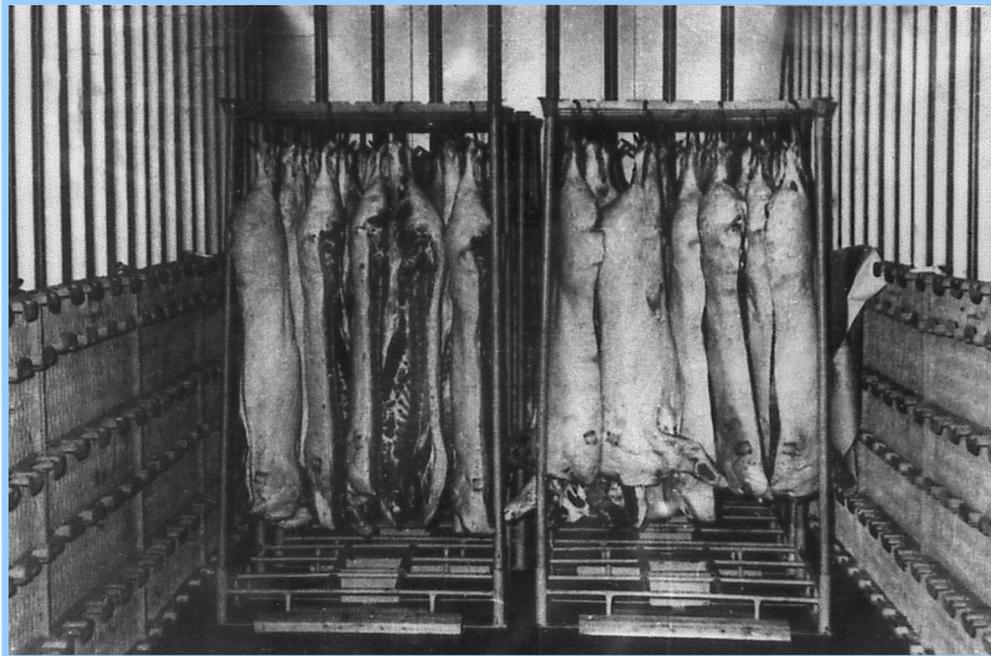


не соприкасались между собой, с полом и со стенами вагона, правые половины туш и четвертин находились в одной стороне вагона от двери, а левые – в другой и их внутренние стороны были обращены к торцевой стене, на которой установлены приборы охлаждения.

Особые требования к размещению и укладке грузов в вагонах

Четвертины говядины и туши баранины подвешивали в два яруса, нижний ярус подвешивали к верхнему ярусу на верёвках. Полутуши или четвертины большого объёма подвешивали на крючья в шахматном порядке. Охлаждённую свинину, разрубленную на продольные полутуши, и мясо всех прочих животных в зависимости от размеров мест подвешивали также как говядину и баранину.

В настоящее время для перевозки охлаждённого мяса в подвешенном состоянии используют стоечные поддоны с крюками.



Особые требования к размещению и укладке грузов в вагонах

Подмороженное мясо для промышленной переработки укладывают по продольной оси вагона штабелями высотой не более 160 см.

При перевозке бананов в зимний период во избежание их переохлаждения нижние ряды картонных ящиков (коробок) укладывают на поддоны, устанавливаемые на напольные решётки. Коробки с бананами устанавливают в вагонах плотно-вертикальным или шахматным способом.

При погрузке маргарина и жиров кондитерских, хлебопекарных и кулинарных грузоотправитель должен застилать напольные решётки вагонов картоном. Не допускается размещение картонных ящиков с такими грузами с установкой их на торец. Высота загрузки ящиков с маргарином и жирами должна составлять не более 200 см. Бочки с маргарином и жирами кондитерскими, хлебопекарными и кулинарными укладывают до полной вместимости вагона.

Сыры сычужные твёрдые, маргарин, жиры кондитерские, хлебопекарные и кулинарные, упакованные в деревянные и картонные барабаны, укладывают в вагоне следующим порядком: первый ярус – вдоль вагона, второй – поперёк и т. д. до полной вместимости вагона.

Особые требования к размещению и укладке грузов в вагонах

Ульи или фанерные пакеты с пчёлами при перевозке в крытых вагонах устанавливаются в несколько ярусов так, чтобы вентиляционные отверстия не были загорожены и между рядами был проход для проводников. Для устойчивости пакеты или ульи скрепляют досками на гвоздях, а крайние ряды у прохода закрепляют вертикальными брусками.

Жёлуди семенные в ящиках укладывают в вагонах вертикальным способом. При погрузке в крытые вагоны нижний ярус ящиков с семенными желудями устанавливают на подкладки.

При перевозке свёклы столовой, арбузов и тыквы навалом пол и стены вагона на высоту погрузки должны выстилаться сухой соломой или древесной стружкой слоем 10 см. Междверное пространство крытых вагонов при перевозке в них овощей, картофеля и бахчевых культур навалом грузоотправитель ограждает овощными щитами.

Вода минеральная, напитки безалкогольные и слабоалкогольные, в том числе газированные, пиво, расфасованное в полимерные бутылки и жестяные банки, могут быть сформированы в обтянутой термоусадочной плёнкой блок с последующим формированием в транспортные пакеты.

Особые требования к размещению и укладке грузов в вагонах

Соки, нектары фруктовые и овощные, молоко и сметана стерилизованные, брынза, расфасованные в упаковку Тетра-Брик Асептик (далее – ТБА), могут быть сформированы в блоки из упаковок одинаковой вместимости, устанавливаемых на картонный лоток, обтянутый термоусадочной плёнкой. Блоки в вагонах и контейнерах перевозят только объединёнными в транспортные пакеты, с обтяжкой пакетов плотной полимерной термоусадочной плёнкой. Установку транспортных пакетов из ТБА производят в один ярус.

Высота транспортных пакетов из полимерных бутылок не должна превышать 180 см, а из жестяных банок и упаковки ТБА – 110 см. Между горизонтальными рядами блоков в пакете прокладывают картон.

