

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И  
ОБСЛУЖИВАНИЮ СТЕЛЛАЖЕЙ СЕРИИ R30**

## Содержание

1 Общие сведения.....	3
2 Упаковка и размещение грузовых единиц.....	4
3 Фронтальные стеллажи.....	7
4 Полочные стеллажи.....	10
5 Общие требования.....	14
6 Безопасное применение грузоподъемной техники.....	16
7 Повреждения стеллажей.....	18
8 Замена элементов стеллажей.....	21

## 1 Общие сведения

**Стеллажи среднегрузовые серии R30** представляют собой облегченную серию складских стеллажей, отличительной особенностью которых является продуманная, менее металлоемкая конструкция. Благодаря своим характеристикам стеллажи серии R30 могут использоваться в любых складских помещениях и торговых залах. Усовершенствованная конструкция стеллажей делает их удобными для использования в любой сфере деятельности. Среднегрузовые стеллажи серии R30 устанавливаются в линию неограниченной длины, с любым количеством ярусов и возможностью регулирования балок по высоте с шагом 30 мм.

Основными элементами конструкции стеллажа серии R30 являются стойки, балки и полки.

Стойки двух типоразмеров с сечением 40x54 мм и 55x54 мм представляют собой цельный холоднокатаный профиль с наклонной перфорацией на фронтальной поверхности для установки балок. Возможность выбора сечения профиля стойки позволяет подобрать стеллаж под необходимую эксплуатационную нагрузку.

Балки с высотой профиля 50мм и 65мм являются горизонтальными несущими элементами, на которые устанавливаются полки для размещения груза. Подбор профиля осуществляется исходя из нагрузок на ярус хранения. Крепление балки к стойке – безззорное с эффектом заклинивания. Благодаря такому инновационному решению балка жестко закреплена на стойке и ее прогиб значительно снижается, в результате чего возрастает допустимая нагрузка на балку, что подтверждено нагрузочными испытаниями. Собранный стеллаж приобретает повышенную жесткость, устойчивость и грузоподъемность.

Полки и балки образуют рабочую плоскость, на которую выкладывается товар. Стеллаж R30 может быть оборудован как металлическими полками так и настилом из ДСП или фанеры.

Для защиты от случайного съема зацепов из зацепления применяется фиксатор, устанавливаемый в каждый кронштейн.

В процессе эксплуатации магазина или склада возникают вопросы безопасности, поэтому правила работы со стеллажными системами становятся всё строже. Безопасная работа со стеллажами возможна только в случае их использования и обслуживания (без повреждений) согласно техническим характеристикам. Неправильная эксплуатация любого из составляющих элементов стеллажа может привести к чрезвычайному происшествию.

Стеллажи должны эксплуатироваться в соответствии с данным руководством по эксплуатации, **ГОСТ Р 55525, ГОСТ Р 57381**.

Ознакомиться с электронной версией руководства по эксплуатации можно на сайте **ozm.ru**.

Эксплуатация стеллажей должна происходить в крытых помещениях, полы которых спроектированы в соответствии с **СП 29.13330**.

Погрузочно-разгрузочные работы следует производить в соответствии с требованиями **ГОСТ 12.1.004–91, ГОСТ 12.3.002–2014, ГОСТ 12.3.009–76, ГОСТ 12.3.010–82, 12.3.020–80** и стандартов на отдельные виды производственных процессов.

Персонал должен быть обучен правилам размещения и снятия грузов, эксплуатации стеллажных систем и грузоподъемной техники. Смотрите также руководство по эксплуатации от производителя грузоподъемной техники.

К управлению транспортными средствами погрузочно-разгрузочных работ допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие обучение и имеющие удостоверение на право управления транспортным средством и выполнения соответствующего вида работ.

К управлению электрифицированным транспортом допускаются водители, имеющие первую квалификационную группу по технике безопасности.

Основными факторами, влияющими на безопасность эксплуатации стеллажей серии R30, являются:

- **упаковка и размещение грузовых единиц (раздел 2);**
- **стеллажная система: фронтальные (раздел 3) и полочные стеллажи (раздел 4);**
- **безопасное применение грузоподъемной техники (раздел 6).**

**ВНИМАНИЕ!** Повреждения грузоподъемной техникой – основная причина поломки деталей стеллажей и полного их разрушения.

В целях предотвращения ситуаций, которые могут привести к *травмам* персонала, *простоям* в работе магазина или склада и *повреждению* стеллажной системы или товаров, необходимо принять следующие меры:

- **предупредительные:** обучение персонала правилам размещения и снятия грузов, эксплуатации стеллажных систем и грузоподъемной техники;
- **контрольные:** постоянный контроль за соблюдением требований безопасной эксплуатации стеллажных систем и грузоподъемной техники;
- **техническое обслуживание:** в случае повреждения какого-либо элемента стеллажа немедленно осуществить его ремонт или замену.

К эксплуатации стеллажей допускайте персонал, прошедший обучение по данному руководству. Следите за соблюдением предъявляемых требований.

Настоящий документ содержит указания по использованию и обслуживанию стеллажных систем, информацию о том, что следует делать для предотвращения повреждений и в случае их возникновения.

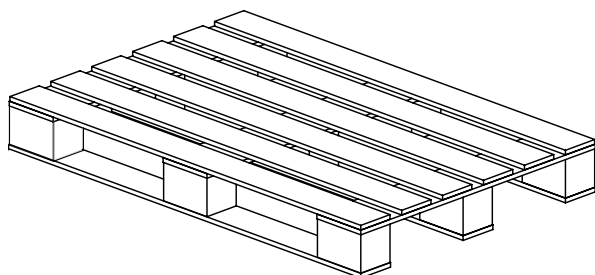
Храните это руководство в доступном месте для справок и (в будущем) для инструктажа Ваших работников.

**ВНИМАНИЕ!** В случае несоблюдения требований настоящего руководства могут возникнуть опасные ситуации. Повреждения стеллажей, вызванные неправильным обращением, могут иметь катастрофические последствия: привести к повреждениям товаров и несчастным случаям.

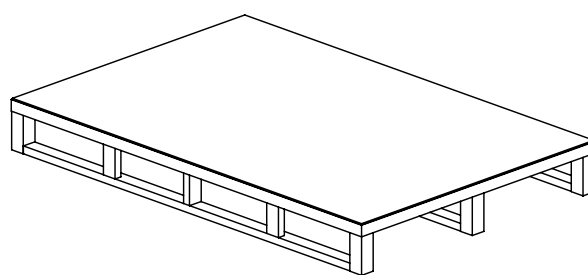
## 2 Упаковка и размещение грузовых единиц

Грузовая единица – это грузовой пакет, состоящий из первичных грузовых единиц (т.е. грузов в транспортной таре), сформированный на поддоне.

Поддоны могут быть деревянные, согласно **ГОСТ 33757–2016**, пластмассовые и металлические (рис. 1).



Поддон деревянный



Поддон металлический (пластмассовый)

**Рисунок 1 — Типы поддона**

*При эксплуатации необходимо учитывать следующее:*

- суммарная грузоподъемность ярусов хранения одной секции не должна превышать максимально допустимую грузоподъемность рамы стеллажа;
- масса груза, установленного на поддон, не должна превышать грузоподъемность поддона. В случае смещения центра тяжести груза к краю поддона необходимо уменьшить общий вес грузовой единицы таким образом, чтобы на одну балку яруса хранения приходилось не более половины установленного максимально разрешенного значения, так как максимально допустимая грузоподъемность пары балок рассчитана при условии равномерного распределения статической нагрузки;
- груз, согласно **ГОСТ 19434–74**, не должен выступать за габариты поддона больше, чем на 20 мм;
- груз на поддоне должен иметь достаточную устойчивость и должен быть закреплен от внутренних перемещений, чтобы исключить возможность его падения или смещения при транспортировке;
- поддоны должны содержаться в исправном состоянии, поврежденные подлежат замене;

- поддон должен быть безопасным для размещения на стеллаже или снятия со стеллажа, не допускаются повреждения или отсутствие отдельных его элементов, торчащие гвозди (рис. 2);

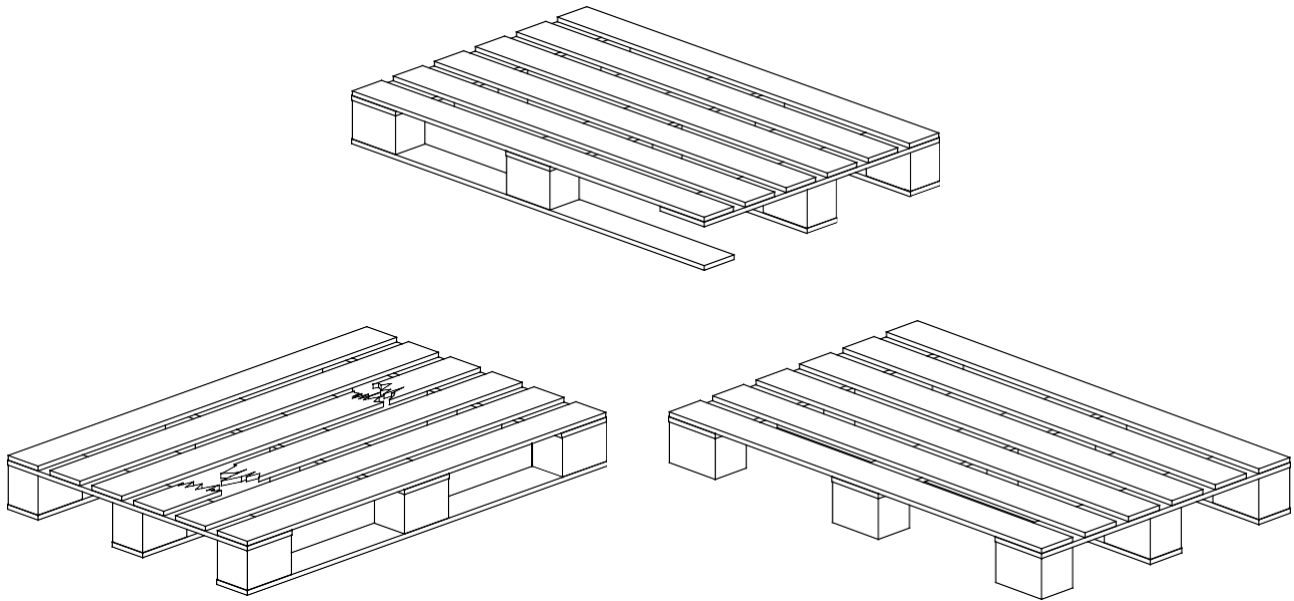


Рисунок 2 — Неисправные поддоны

- груз должен быть равномерно распределен на поддоне (рис. 3);

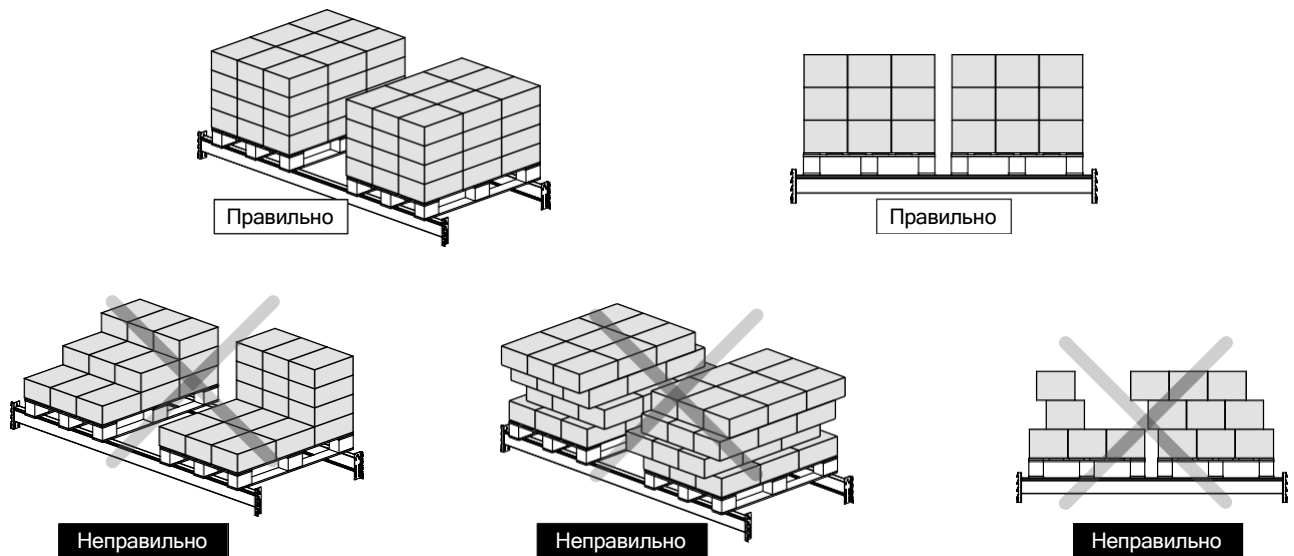


Рисунок 3 — Размещение груза на поддоне

- груз на поддоне должен иметь достаточную устойчивость и должен быть закреплен от внутренних перемещений, чтобы исключить возможность его падения или смещения при транспортировке;
- поддон должен безопасно выдерживать нагрузку при размещении на балках стеллажа;
- элементы упаковки груза на поддоне должны быть надлежащего качества. Не допускается к транспортировке поддоны с испорченной упаковкой (например, размотанная пленка, разорванная лента и т.п.) (рис. 4);

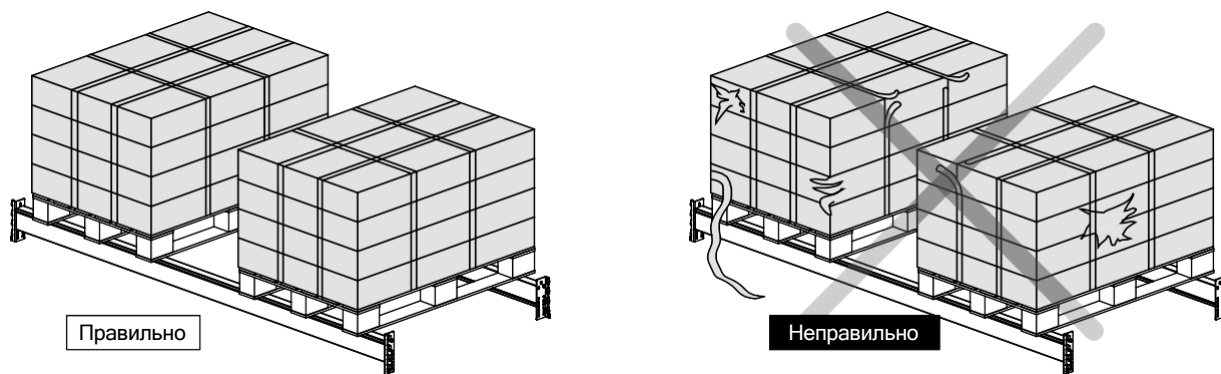


Рисунок 4 — Упаковка груза на поддоне

- площадь опоры поддона при установке на балках стеллажа должна обеспечивать его надежное размещение. Не допускается установка поддона узкой стороной на ярус стеллажа без дополнительной опоры (рис. 5).

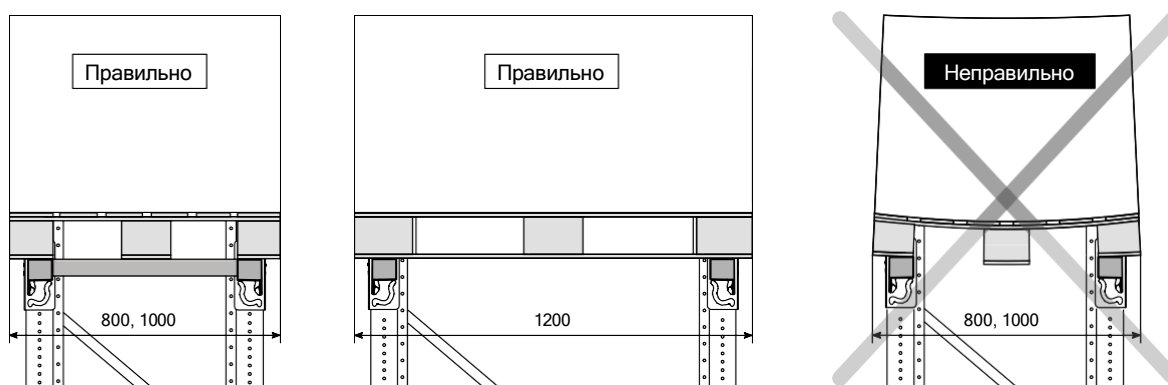


Рисунок 5 — Расположение грузовой единицы на балках

### 3 Фронтальные стеллажи

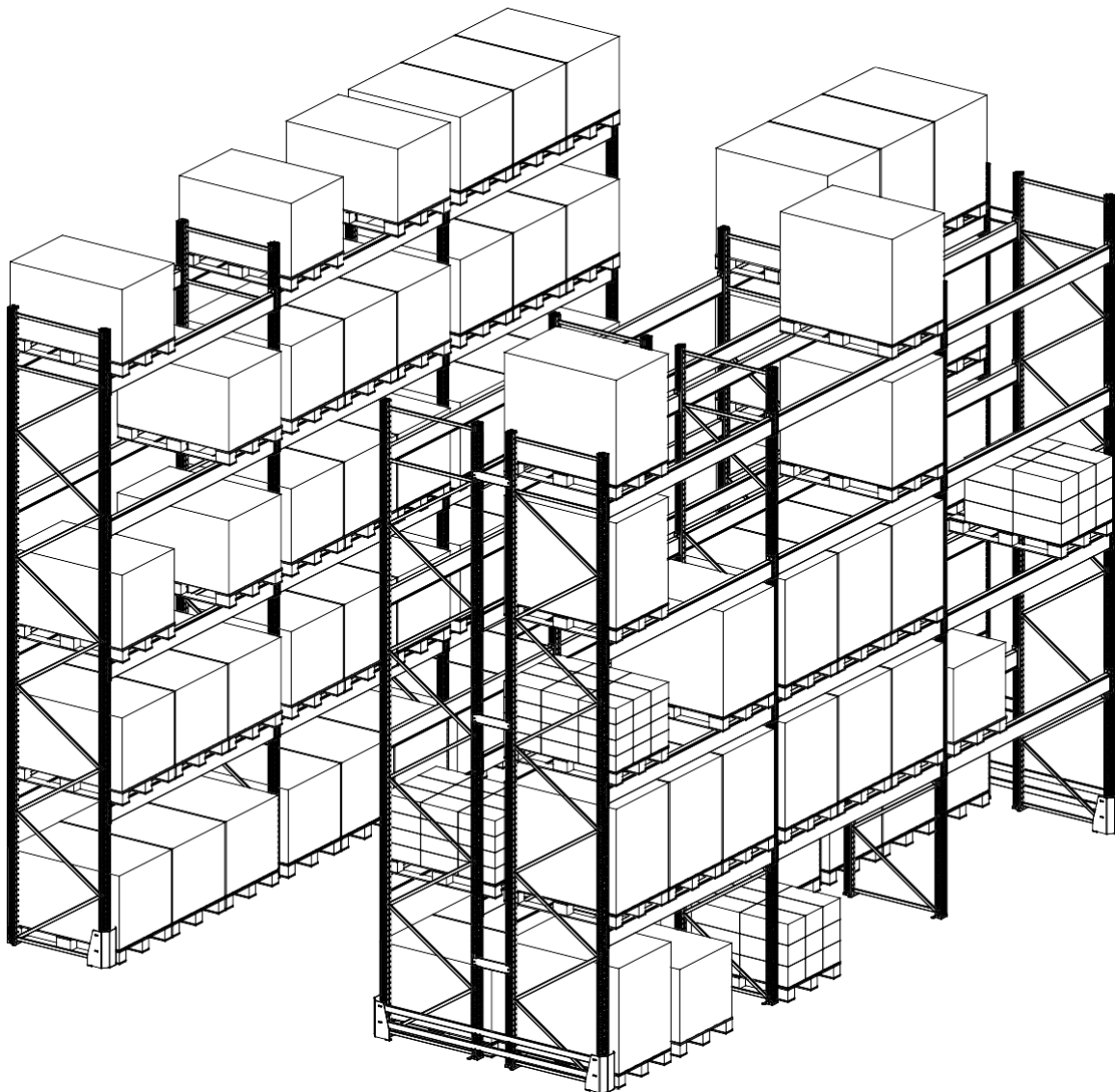


Рисунок 6 — Общий вид фронтальных стеллажей

#### Требования к размещению

- Общая нагрузка на пару балок, образующих ярус хранения стеллажа, должна быть равномерно распределена. В случае изменения массы груза или смещения поддонов по отношению друг к другу происходит концентрация нагрузки в центральной части балок, что недопустимо (рис. 7).

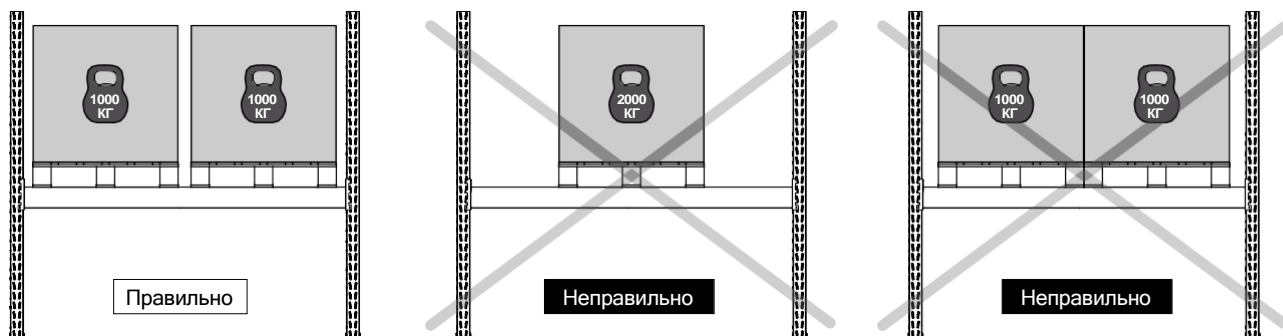


Рисунок 7 — Концентрация нагрузки

- Грузовая единица должна быть равномерно размещена и сбалансирована на паре несущих балок, формирующих ярус стеллажа (рис. 8).

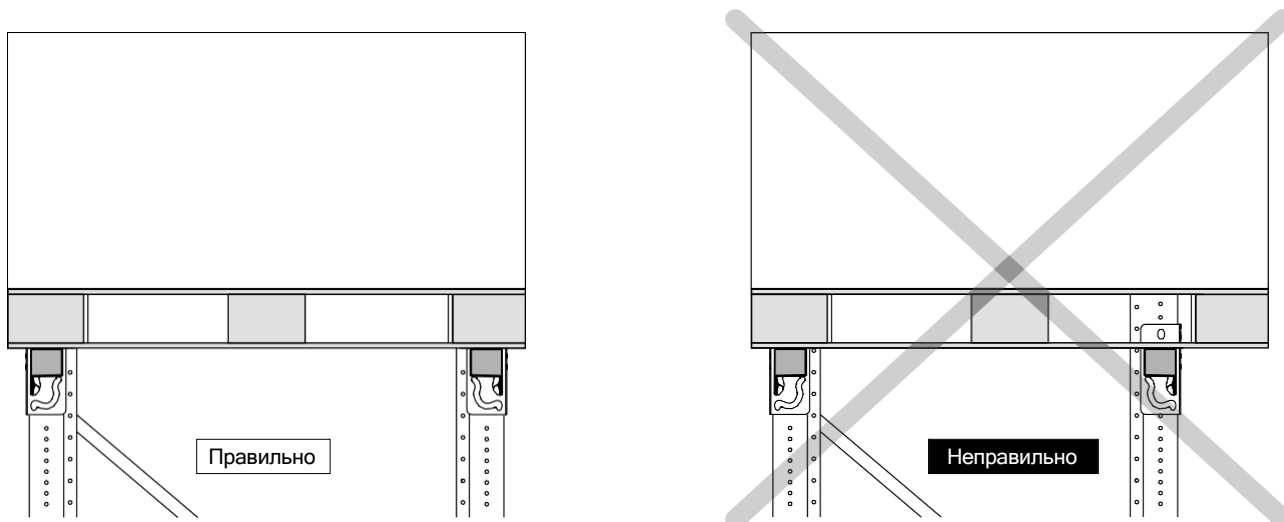


Рисунок 8 — Размещение грузовой единицы на балках

- Не допускается слишком близкое расположение грузовых единиц друг к другу. Расстояния между грузовыми единицами и элементами стеллажа должны быть не менее допустимых значений (рис. 9).

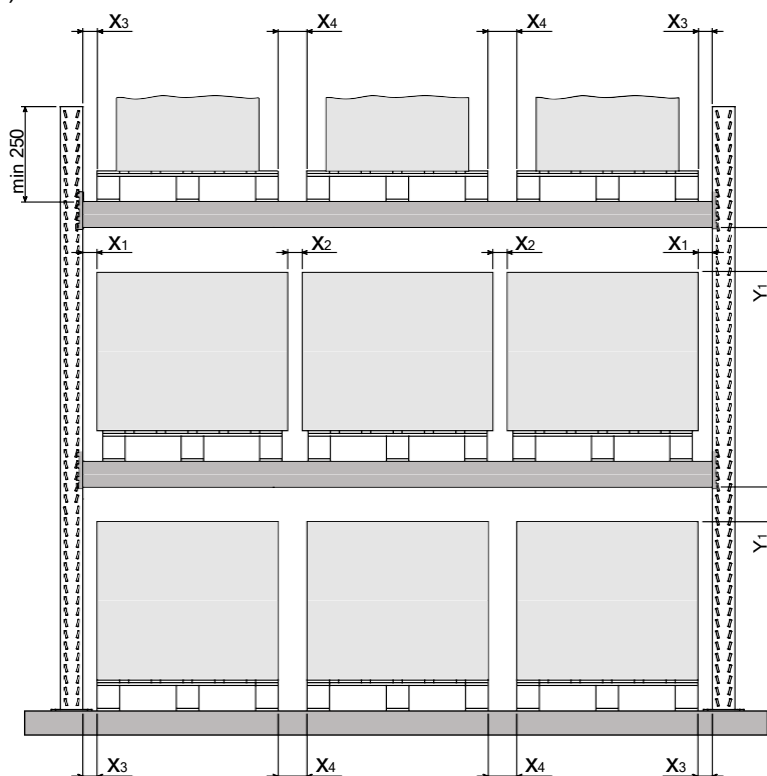


Рисунок 9 — Размещение грузовой единицы на стеллаже

Таблица 1 — Технологические зазоры в зависимости от высоты размещения груза

Высота размещения груза Н, мм	Широкопроходная система хранения		Узкопроходная система хранения			
			Класс А		Класс В	
	X <sub>1</sub> , X <sub>2</sub> , X <sub>3</sub> , X <sub>4</sub> , мм	Y <sub>1</sub> , мм	X <sub>1</sub> , X <sub>2</sub> , X <sub>3</sub> , X <sub>4</sub> , мм	Y <sub>1</sub> , мм	X <sub>1</sub> , X <sub>2</sub> , X <sub>3</sub> , X <sub>4</sub> , мм	Y <sub>1</sub> , мм
0 < Н ≤ 3000	75	75	75	75	75	75
3000 < Н ≤ 5040	75	100	75	75	75	100



- Если требуется установить больше двух грузовых единиц, ячейки необходимо заполнять от краев к центру (рис. 10).

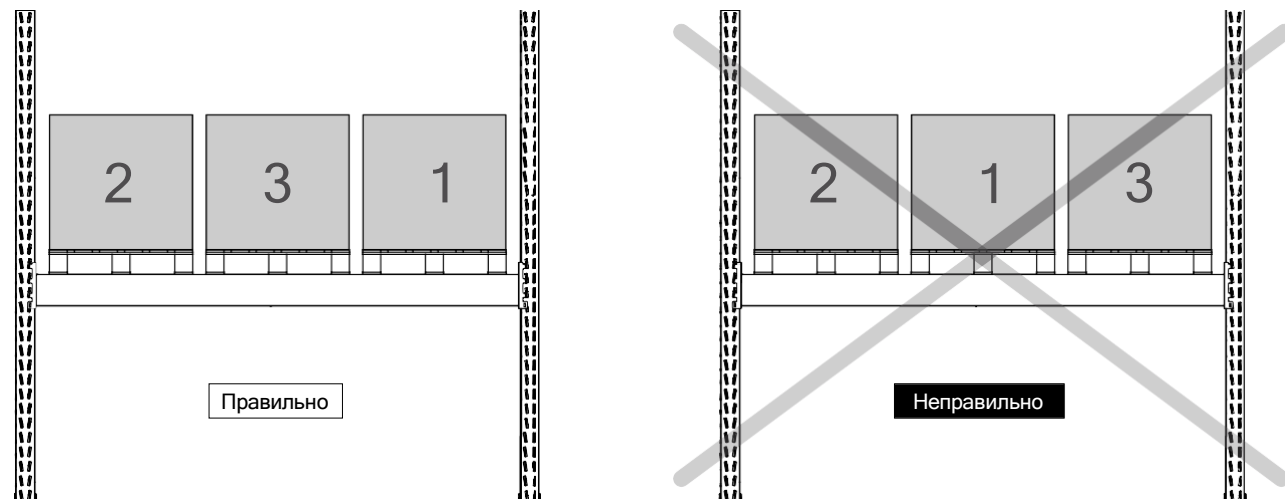


Рисунок 10 — Порядок размещения грузовой единицы на ярусе

- Первичную загрузку необходимо проводить снизу вверх (рис. 11).

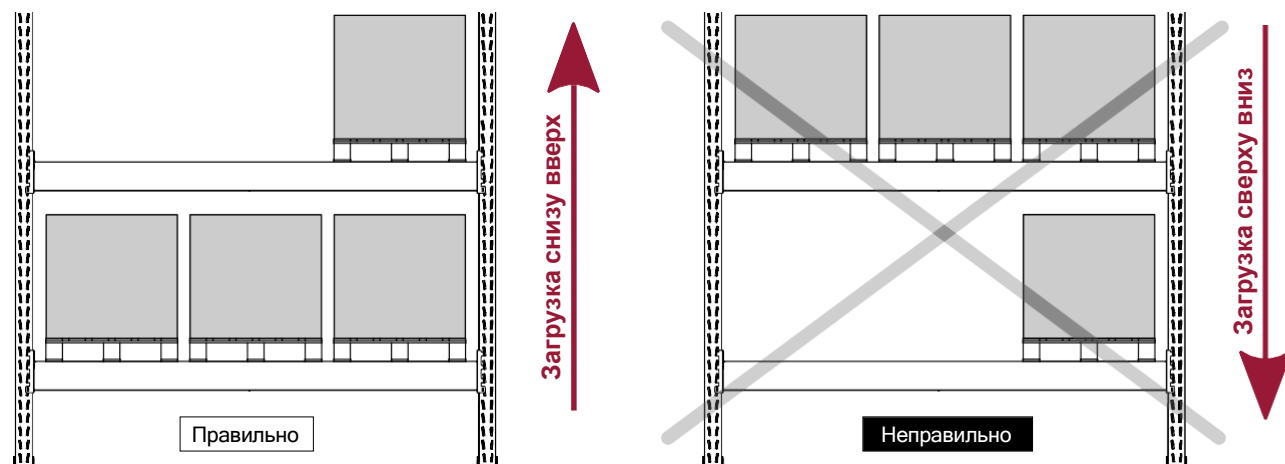


Рисунок 11 — Порядок размещения грузовой единицы в секции стеллажа

#### 4 Полочные стеллажи

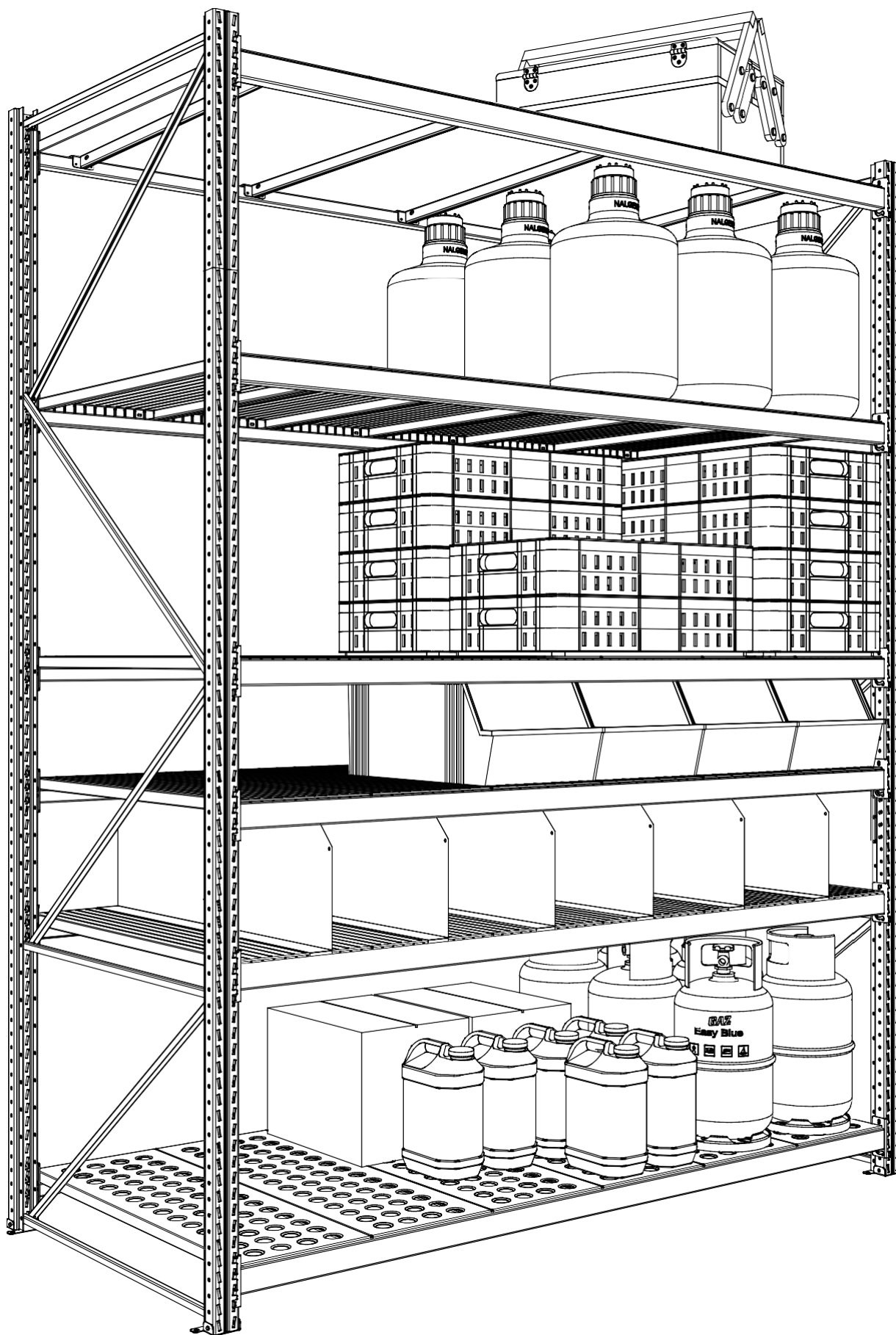


Рисунок 12 — Общий вид полочных стеллажей

Требования к размещению

- Горизонтальные и вертикальные зазоры, которые необходимо контролировать и соблюдать при эксплуатации, приведены ниже (рис. 13).

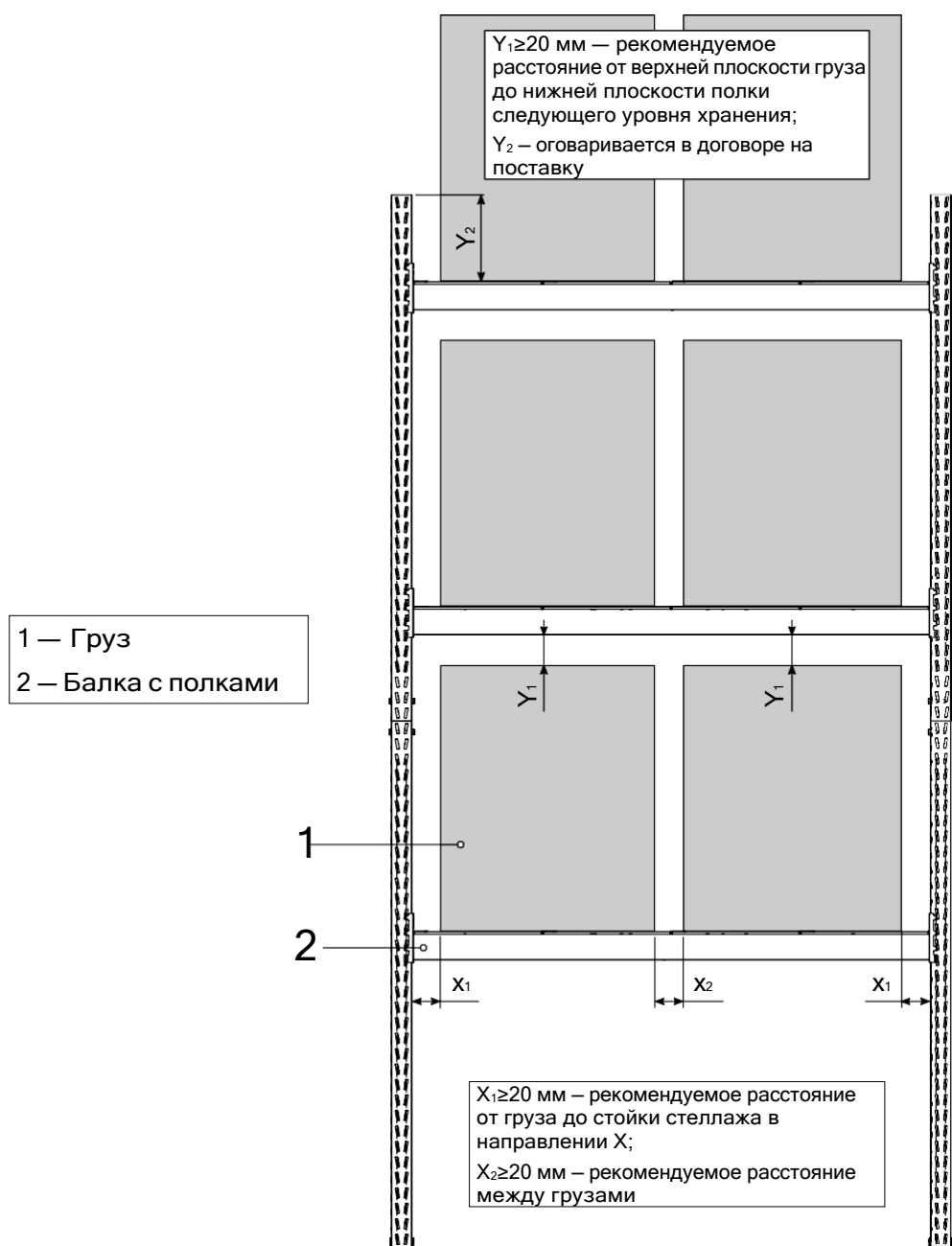


Рисунок 13 — Схема размещения груза в секции

- Применение зазоров менее указанных на рисунке 13 значений допускается при обеспечении безопасной работы персонала эксплуатирующего предприятия.
- Размещать грузы на полках следует без свесов в сторону рабочего коридора.
- Эксплуатирующее предприятие при необходимости должно производить согласование размещения стеллажей и грузов на них с органами санитарного, пожарного и других видов контроля (надзора).
- Не допускается превышение указанных в паспорте нагрузок на уровень (полку) или настил во избежание деформации и повреждения элементов стеллажей.
- Нормальная эксплуатация подразумевает отсутствие соударений груза со стеллажом во время загрузки и выгрузки. Не допускается соприкосновение груза со стенами, потолком здания, балками, полками верхнего уровня или настилом стеллажа. Не допускаются механические повреждения и ударные нагрузки на стеллажи. Все вышеуказанные виды воздействий рассматриваются как случайную нагрузку (ударное воздействие).

- Не допускается эксплуатация стеллажей с поврежденными элементами конструкции.
- Рекомендуемый порядок загрузки стеллажей – снизу вверх, разгрузки стеллажей – сверху вниз (рис. 14).

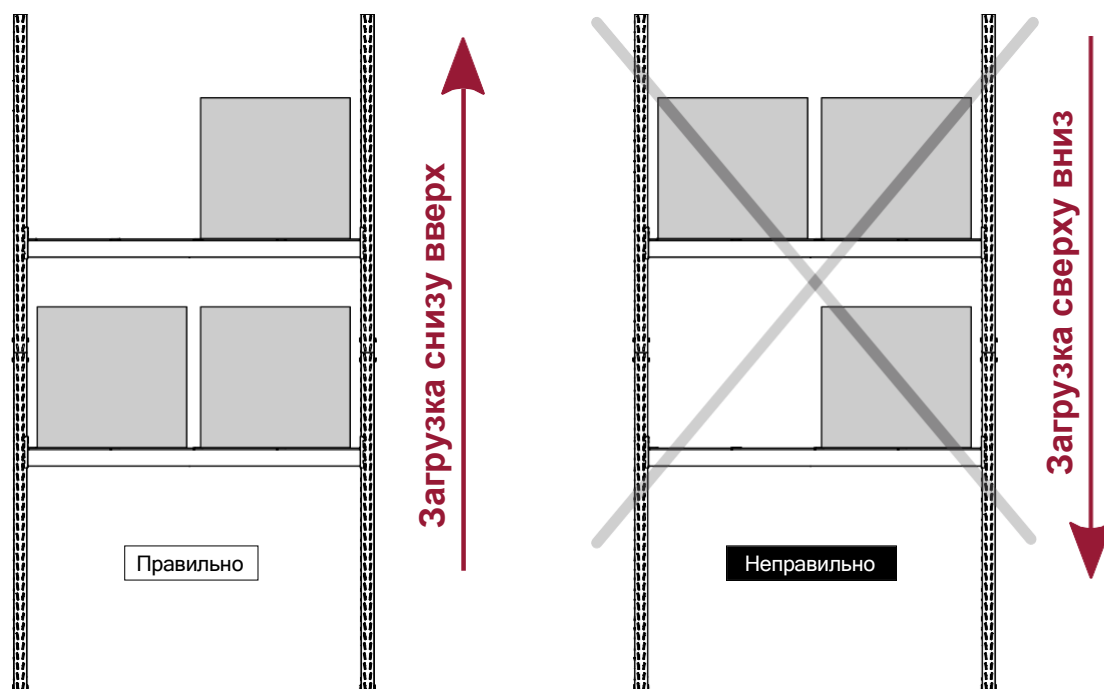


Рисунок 14 — Порядок размещения грузовой единицы в секции стеллажа

- Нагрузка на грузонесущие элементы стеллажа – только равномерно распределенная (рис. 15).

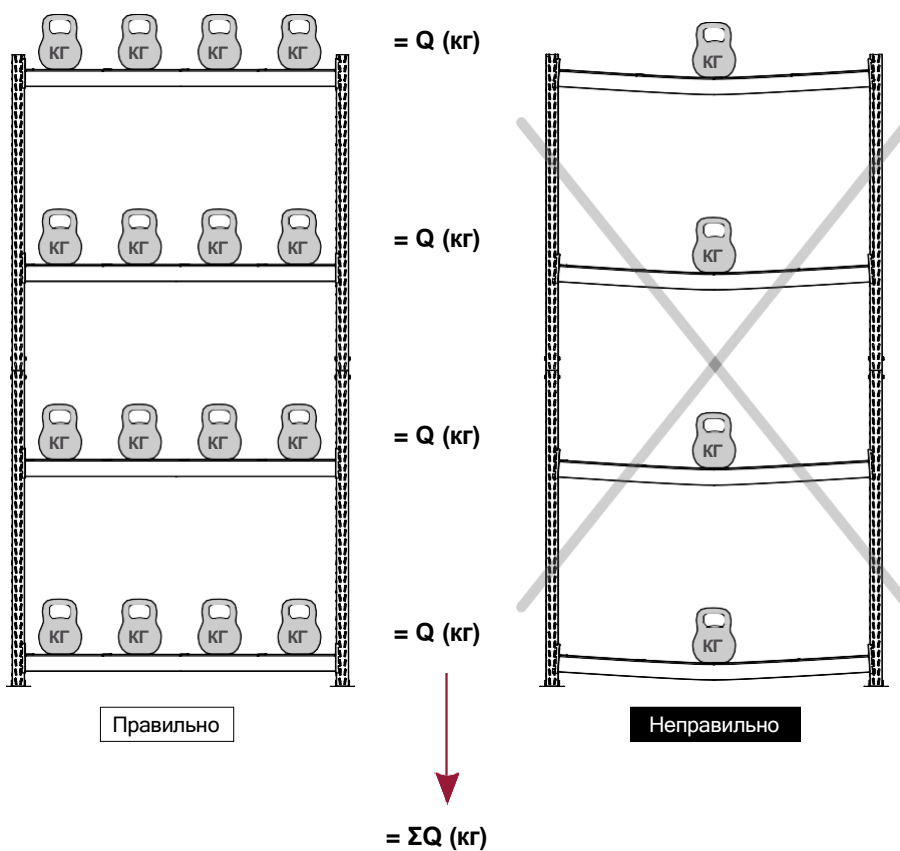


Рисунок 15 — Схема загрузки стеллажа

- В случае превышения соотношения высоты к глубине стеллажа  $H:T \geq 5:1$  или наличии боковой горизонтальной опрокидывающей силы  $H_z \geq 5$  кг (например, при наличии лестницы), или при расположении первой полки на высоте более  $h \geq 600$  мм, требуется обязательное анкерное крепление стеллажей к полу (рис. 16).

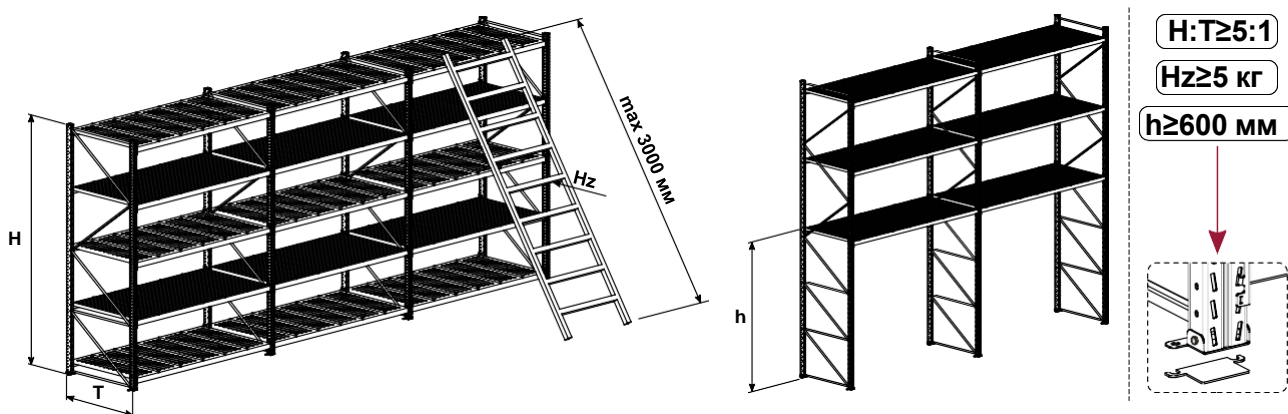


Рисунок 16 — Требования по креплению стеллажа к полу

- Запрещается вставлять на стеллажи и их элементы, которые для этого не предназначены (рис. 17).



Рисунок 17 — Требования по эксплуатации

## 5 Общие требования

### Требования к полу

- Вертикальность рам стеллажа может быть нарушена из-за проседания или смещения пола (рис. 18).

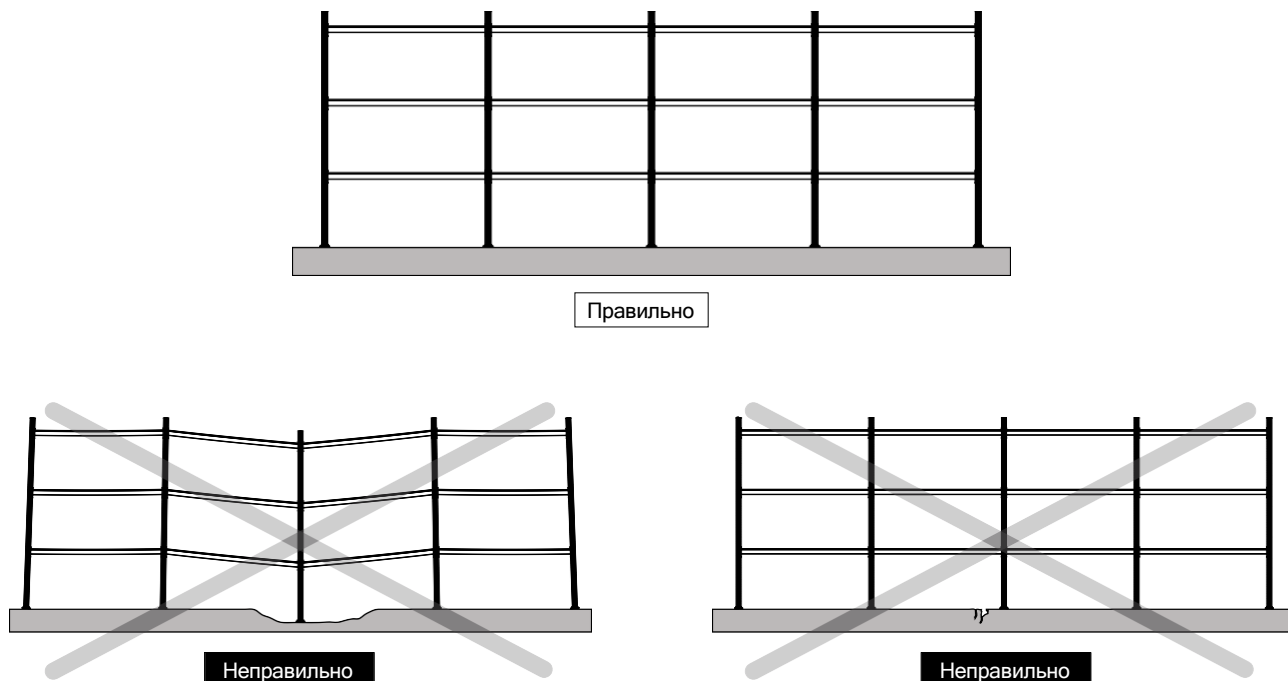


Рисунок 18 — Состояние пола

- Полная толщина полов должна приниматься по расчету с учетом нагрузок, действующих на пол, применяемых материалов и свойств грунта основания, но с учетом толщины бетонного основания должна быть не менее 175 мм. Стержневая арматура в железобетонных подстилающих слоях должна размещаться в продольном и поперечном направлениях, в нижней зоне сечения плиты на глубине не менее 125 мм от поверхности пола. Класс бетонного пола по прочности на сжатие должен быть не ниже В25, в соответствии с [СП 52.101](#).
- Существующие неровности пола исправляются при помощи выравнивающих пластин, устанавливаемых под подпятники. Неправильная установка выравнивающих пластин или их смещение во время эксплуатации стеллажей (рис. 19) увеличивают нагрузку на пол и могут привести к отклонению рамы от вертикальной оси.

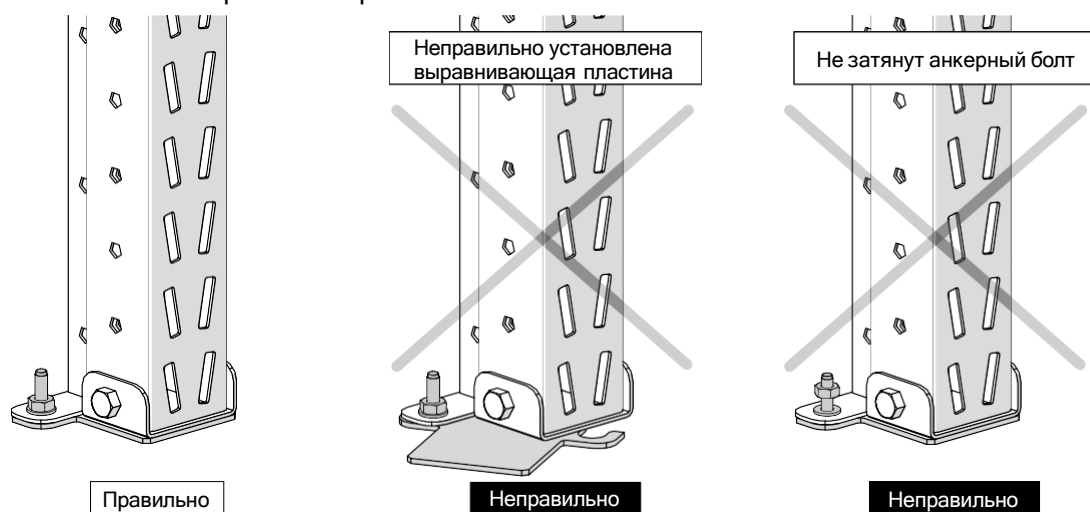
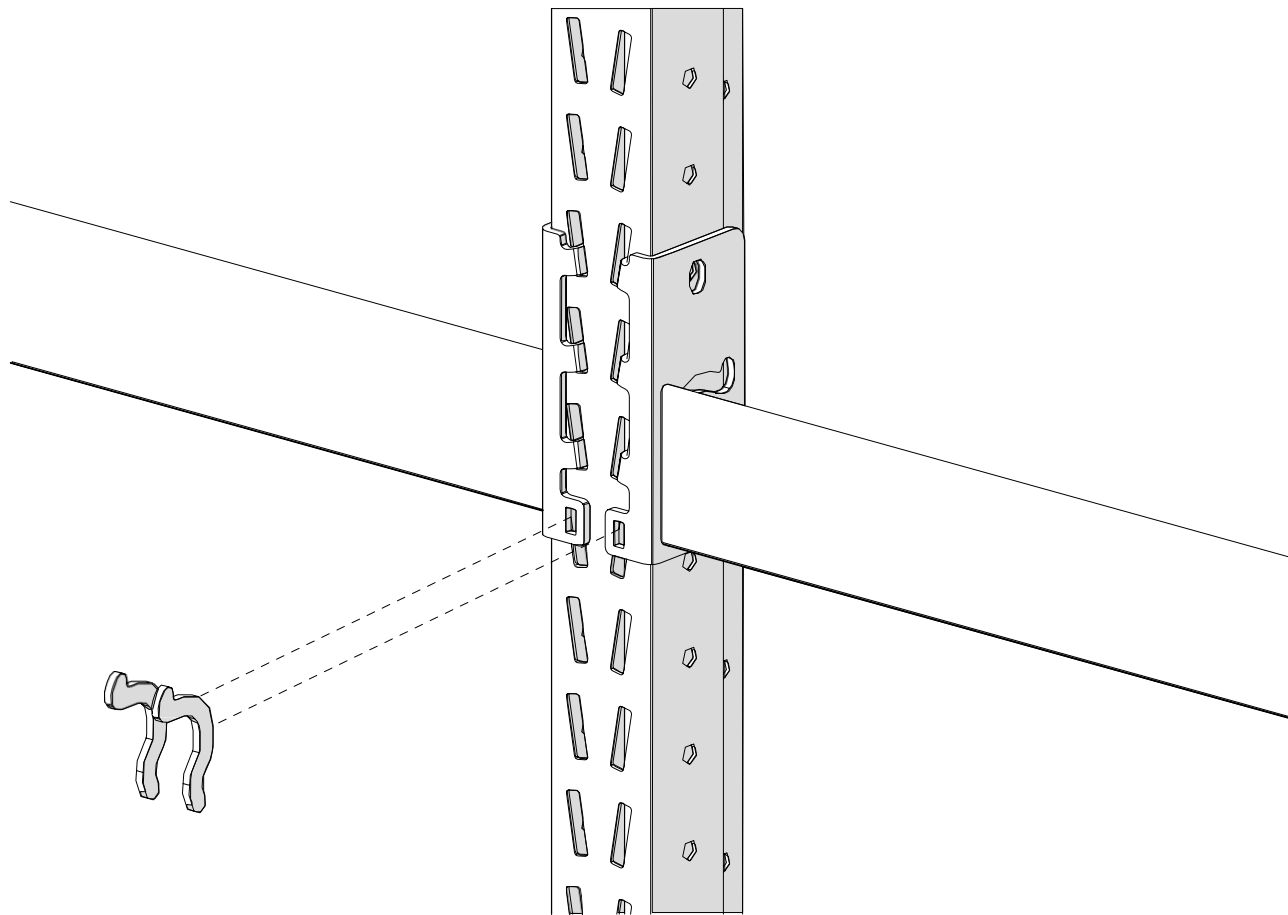


Рисунок 19 — Крепление стоек рамы к полу

Во избежание случайного выбивания несущих балок из зацепления со стойкой необходимо контролировать наличие фиксаторов (рис. 20).



**Рисунок 20 — Установка фиксатора балки**

Перед загрузкой, а также в процессе эксплуатации необходимо контролировать допуски, отклонения и деформации элементов стеллажа на соответствие **ГОСТ Р 57381 – 2017** и **ГОСТ Р 55525 – 2017**.

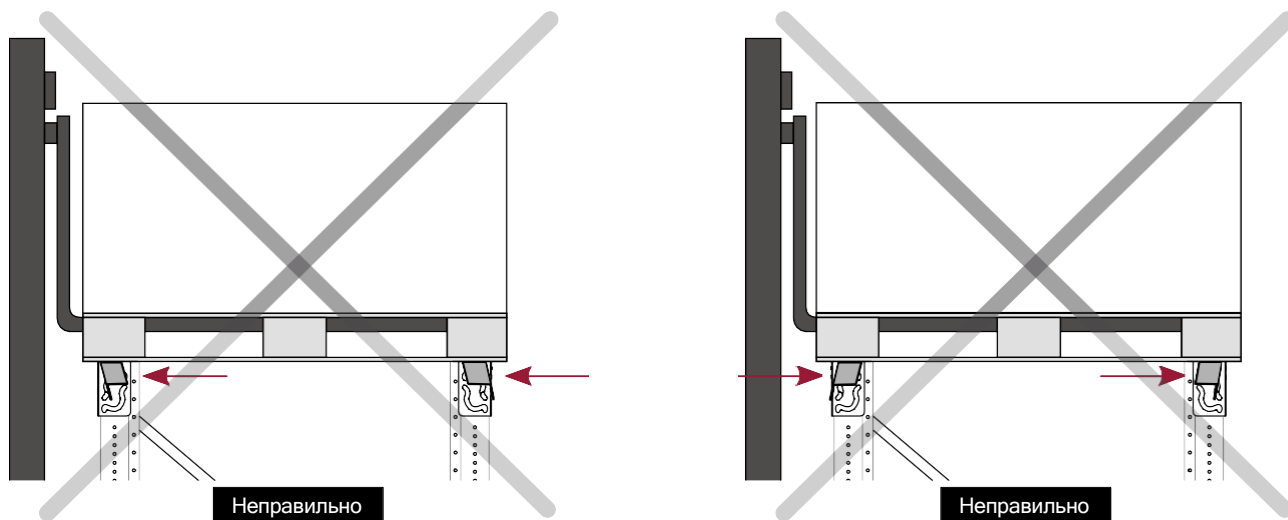
## 6 Безопасное применение грузоподъемной техники

Конструкция стеллажа рассчитана на эксплуатацию в условиях статической нагрузки. Не допускаются маневры грузоподъемной техникой, которые приводят к ударам, смещениям, толчкам, нажимам на конструкцию стеллажа и т.п.

### Требования к работе на грузоподъемной технике

- Поддон своей опорной поверхностью должен размещаться на грузозахватных устройствах устойчиво, без перевеса на сторону;
- Скорость движения возле стеллажа должна соответствовать особенностям перевозимого груза;
- Захват поддона вилами и его снятие не должны приводить к повреждениям грузовой единицы и стеллажа. Запрещено толкать грузовую единицу, установленную на ярусе стеллажа, снимать поддон с вил путем волочения (трения) (рис. 21).

#### Фронтальные стеллажи



#### Полочные стеллажи

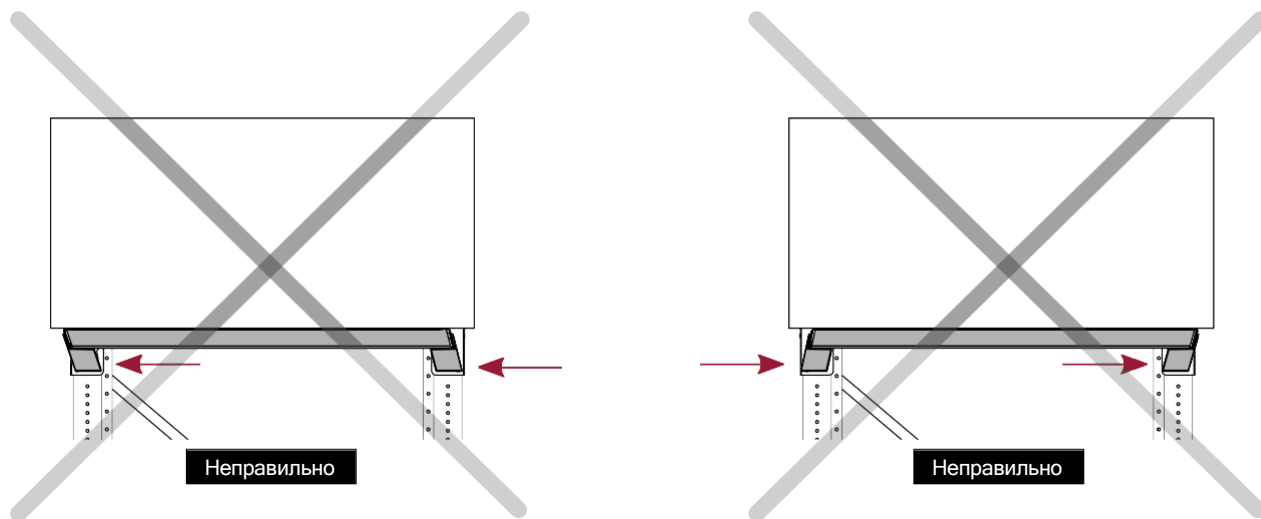


Рисунок 21 — Искривление балки в результате волочения или толкания грузовой единицы

### Запрещается:

- использовать поврежденные коробки/паллеты, в частности с повреждением опорных, несущих и связующих элементов, с торчащими из опорной поверхности гвоздями;
- использование мокрых и (или) влажных коробок/паллет;
- использовать коробки/паллеты, несущая способность которых не может быть гарантирована;
- перегружать элементы стеллажа сверх установленных допустимых нагрузок;
- механически переделывать части конструкции стеллажа;



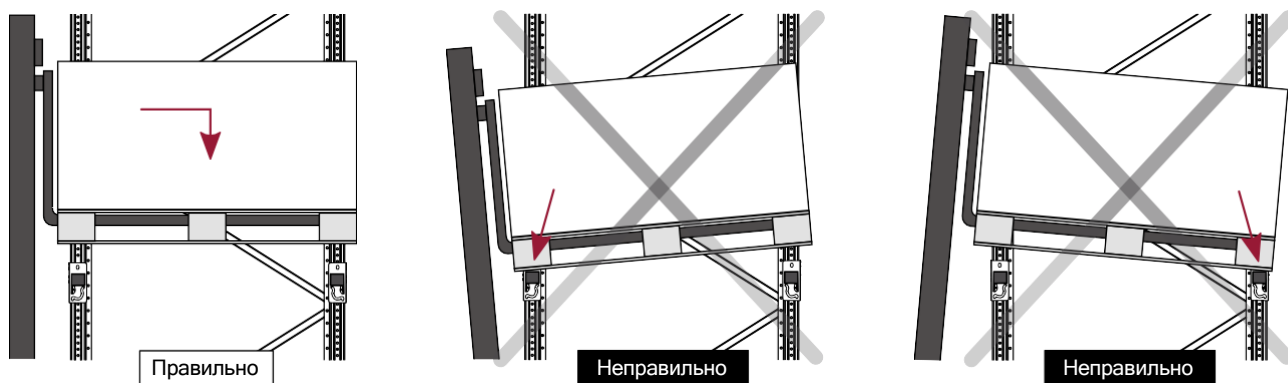
- наносить механические повреждения и (или) прикладывать ударные нагрузки к элементам стеллажа;
- взбираться по рамам или ходить по балкам и полкам стеллажей;
- размещать, складировать подвижные грузы;
- резко опускать грузы;
- сдвигать с места грузы, расположенные на полках;
- изменять конструкцию (изменение размеров, сварка и т.д.) и добавлять новые элементы к стеллажам без согласования с заводом-изготовителем;
- изменять конфигурацию стеллажей.

*При перевозке грузов на тележках **запрещается:***

- бегать с тележкой;
- садиться на тележки во время движения и кататься на них;
- перемещать груз на тележке, превышающий допустимую массу;
- работать с неисправными тележками (не вращается или отсутствует колесо, перекошена платформа и т.д.);
- подставлять ноги под колеса для остановки тележки;
- пользоваться неисправными поддонами и тарой.

Подъем и опускание грузовой единицы необходимо осуществлять хорошо отцентрированными вилами, установленными только в горизонтальной позиции. Данные операции должны осуществляться с минимальной скоростью.

Разрешается центрировать грузовую единицу на стеллаже только в приподнятом состоянии (с поднятыми вилами) (рис. 22).



**Рисунок 22 — Установка грузовой единицы на балки**

Балки и рамы стеллажа во время маневров должны быть хорошо видны оператору погрузочно-разгрузочной техники.

## 7 Повреждения стеллажей

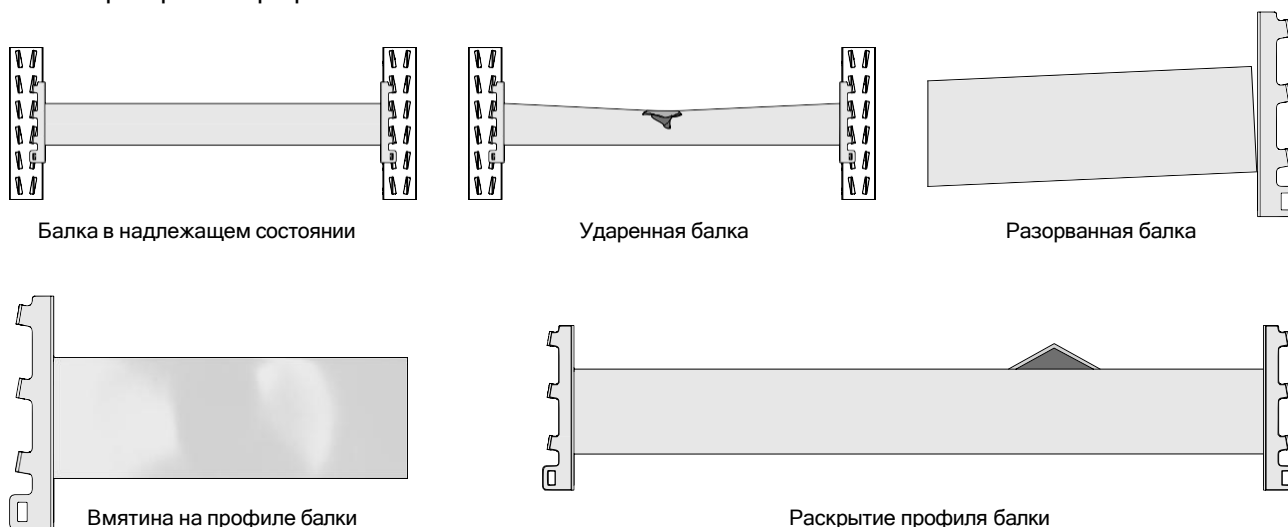
При эксплуатации элементы стеллажа (стойки, балки, зацепы и пр.) могут повреждаться в результате неправильного обращения. Обрушение одного элемента и падение грузовых единиц могут вызвать обрушение большей части или всего стеллажного комплекса.

*Повреждения балок (рис. 23):*

- изгиб балок;
- разрыв сварного шва в месте стыковки кронштейна и профиля балки;
- вмятины на профиле балок;

**Примечание:** допускаются к эксплуатации балки с локальными деформациями (вмятинами) на вертикальной плоскости профиля в количестве не более 5 шт. на расстоянии не менее 500 мм друг от друга с глубиной, не превышающей 3 мм и площадью каждой локальной деформации не более 50 см<sup>2</sup>. Деформации не должны затрагивать зону стыковки профилей. Эксплуатация балок с деформациями выше допустимых значений не допускается.

- раскрытие профиля.



**Рисунок 23 — Виды повреждения балок**

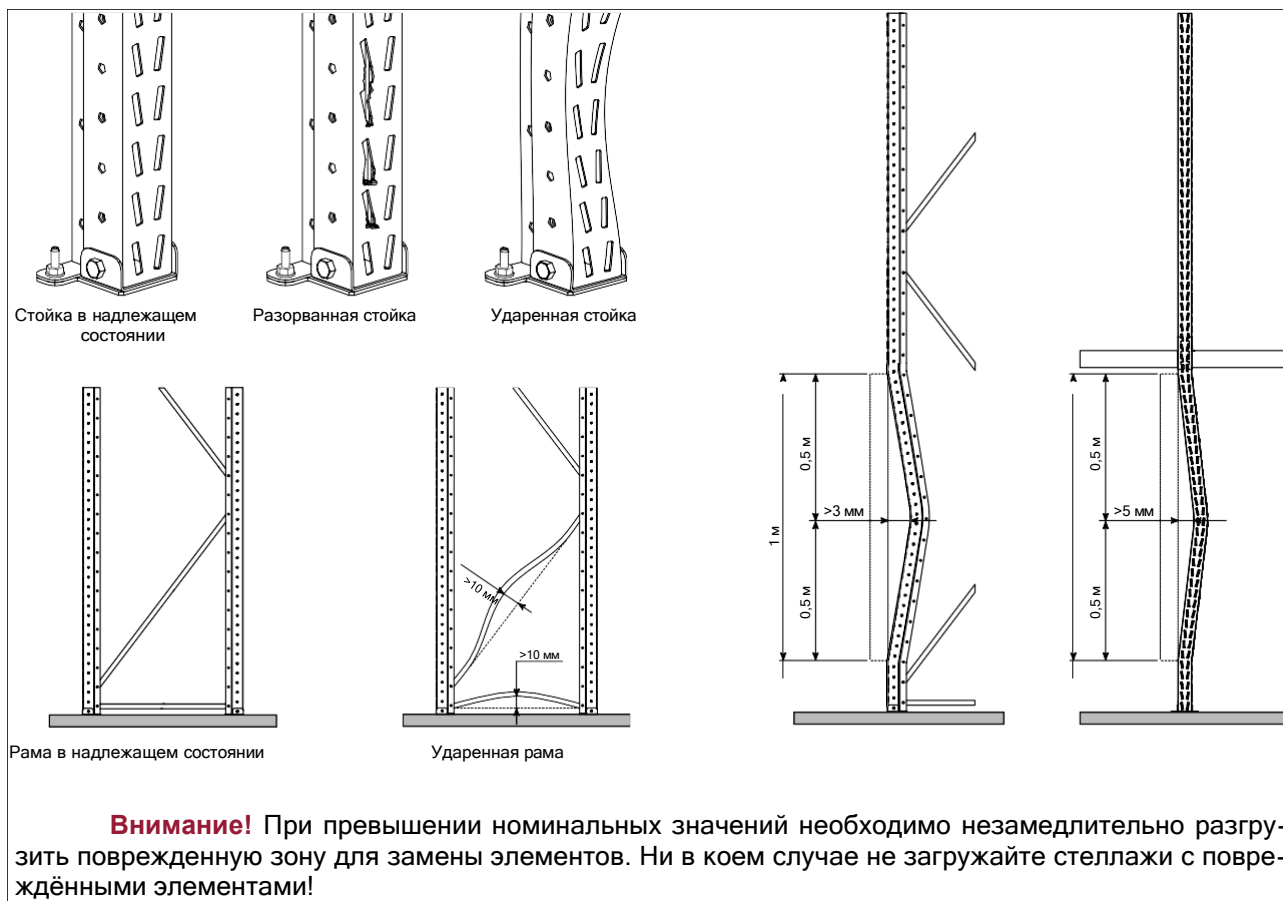
*Повреждения балки могут быть следствием:*

- удара по балке;
- резкого падения груза (грузовой единицы) на балку;
- резкого подъема грузовой единицы подъемно-транспортным оборудованием с ударом в верхнюю балку;
- переворота или волочения грузовой единицы по балкам.

**Внимание!** Ни в коем случае не загружайте стеллажи с повреждёнными элементами!

*Повреждения стоек и рам (рис. 24):*

- изгиб стойки внутрь/наружу секции стеллажа с отклонением более 3 мм на 1 м длины;
- изгиб стойки вправо/влево от секции стеллажа с отклонением более 5 мм на 1 м длины;
- отклонение рам от вертикальной оси или их искривление с превышением значений, указанных в **ГОСТ Р 55525–2017**;
- деформация раскосов в любом направлении более 10 мм.



**Внимание!** При превышении номинальных значений необходимо незамедлительно разгрузить поврежденную зону для замены элементов. Ни в коем случае не загружайте стеллажи с поврежденными элементами!

**Рисунок 24 — Виды повреждения стоек**

*Повреждения рам могут быть следствием:*

- удара по стойке, чаще всего в нижнюю часть;
- деформации или разрыва перфорации стойки;
- удара по нижней части стойки или анкерному крепежу.

*Повреждения элементов стеллажей коррозией металла*

- Не допускается наличие коррозии на поверхности стеллажей в виде:
  1. отслоения рыхлого слоя ржавчины от основного металла;
  2. образования раковин, язв, пузырей, трещин на поверхности металла.
- В случае образования коррозии, поврежденные элементы стеллажа подлежат обязательной замене.
- В случае образования налета, потёков окислов металла на лакокрасочной поверхности деталей стеллажа необходимо незамедлительно произвести очистку бытовым чистящим средством от известкового налета и ржавчины.
- Допускается на внутренних труднодоступных для окрашивания полостях деталей (с частичным непрокрасом) точечные следы не прогрессирующей коррозии.

*Контроль*

- На объекте, где установлены и эксплуатируются складские стеллажи, должно быть организовано проведение частичного и полного технического освидетельствования стеллажей в соответствии с **ГОСТ Р 55525–2017** и **ГОСТ Р 57381–2017**. Периодические проверки стеллажей позволят своевременно сигнализировать о возникших повреждениях и неисправностях элементов стеллажной системы.
- Проверки необходимо проводить подготовленному и обученному персоналу, обращая внимание на повреждения балок, стоек и рам, описанные выше.

*Сообщение о повреждении*

- В целях безопасности о каждом случае повреждений необходимо немедленно сообщать руководителю склада.

## 8 Замена элементов стеллажей

*При проведении ремонтных работ не допускается:*

- производить погрузочно-разгрузочные работы на линии стеллажей, в которой производится ремонт;
- прикладывать ударные нагрузки, наносящие механические повреждения элементам стеллажей, не подлежащих замене;
- взбираться или ходить по стеллажам. Работа на высоте должна производиться с помощью специализированной подъемной техники.

### *Замена балки MG (MGK)*

1. Произвести полную разгрузку ярусов стеллажа, находящихся выше поврежденной балки и разгрузить соседние справа и слева ярусы стеллажа.
2. Снять полки, балки поперечные и т.п. с яруса, на котором планируется заменить дефектную балку.
3. Вытянуть фиксаторы балки из кронштейнов балки.
4. Ударом киянки снизу в профиль балки вывести из зацепления со стойкой каждый кронштейн балки и вытянуть балку на себя.
5. Установить новую балку с фиксаторами.
6. Установить снятые полки, балки поперечные и т.п.

### *Замена рамы (стойки стеллажа)*

1. Разгрузить по две секции в каждую сторону от поврежденной рамы стеллажа.
2. Открутить болты крепления стоек к подпятникам, либо гайки анкеров крепления подпятников, если требуется их замена.
3. Снять все ярусы балок соседних секций. Допускается приложение удара киянкой по нижней части балки со стороны каждого кронштейна. При снятии последнего яруса балок рама должна удерживаться подъемной техникой и быть готова к опусканию.
4. При помощи подъемной техники или вручную (при высоте рамы до 5 м) произвести перенос поврежденной рамы из зоны её установки.
5. Заменить поврежденную стойку рамы новой, установить подпятник, если он меняется. При этом момент затяжки болтовых соединений должен быть от 4 до 10 Н·м.
6. При необходимости замены подпятника, новый подпятник установить на не демонтированные анкера перед установкой рамы, наживив гайки на шпильки анкеров. Дальнейшую установку рамы производить на закрепленные к полу подпятники.
7. Сборку стеллажа производится в обратной последовательности.
8. Произвести крепление рамы к полу на не демонтированные анкера. Если его момент затяжки составляет менее 15 Н·м необходимо произвести демонтаж данного анкера и взамен установить анкерный болт большего диаметра, либо химический анкер.

### *Замена раскосов рамы*

1. Разгрузить соседние секции от рамы стеллажа с поврежденными раскосами. Заменить поврежденные раскосы новыми. Одновременно менять не более двух элементов. Момент затяжки болтовых соединений должен быть от 4 до 10 Н·м.