
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ**



**НАЦИОНАЛЬНЫЙ
СТАНДАРТ
РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

ГОСТ Р
проект
Регистрационный номер
Год утверждения

Складское оборудование
Стеллажи сборно-разборные консольные
Технические условия

Настоящий проект стандарта не подлежит применению до его утверждения

Москва
Стандартинформ
2018

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации – ГОСТ Р 1.0–2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Ассоциацией производителей стеллажей и складского оборудования

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 253 «Складское оборудование»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 12 января 2017 г. №6-ст

4 В настоящем стандарте учтены основные нормативные положения следующих европейских стандартов:

ЕН 15620:2010 «Стальные неподвижные системы хранения. Стеллажи сборно-разборные. Допуски, отклонения и деформации» (EN 15620:2010 «Steel static storage systems – Adjustable pallet racking – Tolerances, deformations and clearances», NEQ)

ЕН 15629:2010 «Стальные неподвижные системы хранения. Технические условия на оборудование для хранения» (EN 15629:2010 «Steel static storage systems – Specification of storage equipment», NEQ)

ЕН 15635:2009 «Стальные неподвижные системы хранения. Эксплуатация и техническое обслуживание оборудования для хранения» (EN 15635:2009 «Steel static storage systems – Application and maintenance of storage equipment», NEQ)

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок – в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования – на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет

© Стандартиформ, 2018

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения.....	1
2 Нормативные ссылки.....	1
3 Термины и определения.....	2
4 Классификация.....	4
5 Технические требования.....	5
6 Параметры консольных стеллажей.....	6
7 Правила приемки.....	10
8 Методы испытаний.....	11
9 Сборка, монтаж и изменение конфигурации.....	11
10 Эксплуатация.....	12
11 Гарантии изготовителя.....	16
Приложение А (обязательное) Идентификация поврежденных элементов.....	17
Библиография.....	18

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Стеллажи сборно-разборные. Стеллажи консольные.

Технические условия

Adjustable pallet racking.
Cantilever racks.
Specifications

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на стальные сборно-разборные консольные стеллажи (далее консольные стеллажи) высотой до 16 м, предназначенные для хранения тарных и штучных грузов, преимущественно длинномерных и листовых материалов, обслуживаемые напольной штабелирующей техникой и эксплуатируемые в закрытых помещениях.

Настоящий стандарт не распространяется на стеллажи специального назначения, стеллажи, несущие нагрузки от зданий и на стеллажи, применяемые для работы в сейсмически опасных районах.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 55525-2017 Складское оборудование. Стеллажи сборно-разборные. Общие технические условия

ГОСТ Р 15.301-2016 Система разработки и постановки продукции на производство (СРПП). Продукция производственно-технического назначения. Порядок разработки и постановки продукции на производство

ГОСТ 15.000-2016 Система разработки и постановки продукции на про-

ГОСТ Р

проект

изводство (СРПП). Основные положения

ГОСТ 26433.2 Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений параметров зданий и сооружений

ГОСТ 2.601-2013 Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы

Примечание – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины и определения по ГОСТ Р 55525, а также специализированные термины и определения для данного вида стеллажей:

3.1. **стойка (колонна) консольного стеллажа:** Вертикальная несущая часть стеллажа с отверстиями для установки консолей.

3.2. **консольная раскосная система:** Конструкция, служащая для связи стоек консольного стеллажа между собой, состоящая из горизонтальных, диагональных раскосов и элементов их крепления.

3.3. **консоль:** Грузонесущая балка только с одной жестко фиксированной опорой (с одним жестко закрепленным концом).

[ГОСТ Р 55525 – 2017 Складское оборудование. Стеллажи Сборно-разборные. Общие технические условия, 2017, п. 3.]

3.4. **опора консольного стеллажа (база, основание):** Грузонесущий элемент стеллажа, использующий для крепления стеллажа к полу и передающий вертикальную нагрузку на опорную поверхность.

3.5. **уровень хранения консольного стеллажа:** Место для хранения грузов на одном уровне консолей (включая опор), равноудаленных по высоте от опорной поверхности.

3.6. **номинальная нагрузка от единицы груза:** Воздействие массы груза с тарой, которая может быть равномерно размещена на необходимом и достаточном количестве консолей.

3.7. **нагрузка на консоль:** Воздействие на одну консоль от массы груза.

3.8. **нагрузка на стойку (колонну) консольного стеллажа:** Воздействие на одну стойку (колонну) от массы грузов с тарой на консолях данной стойки.

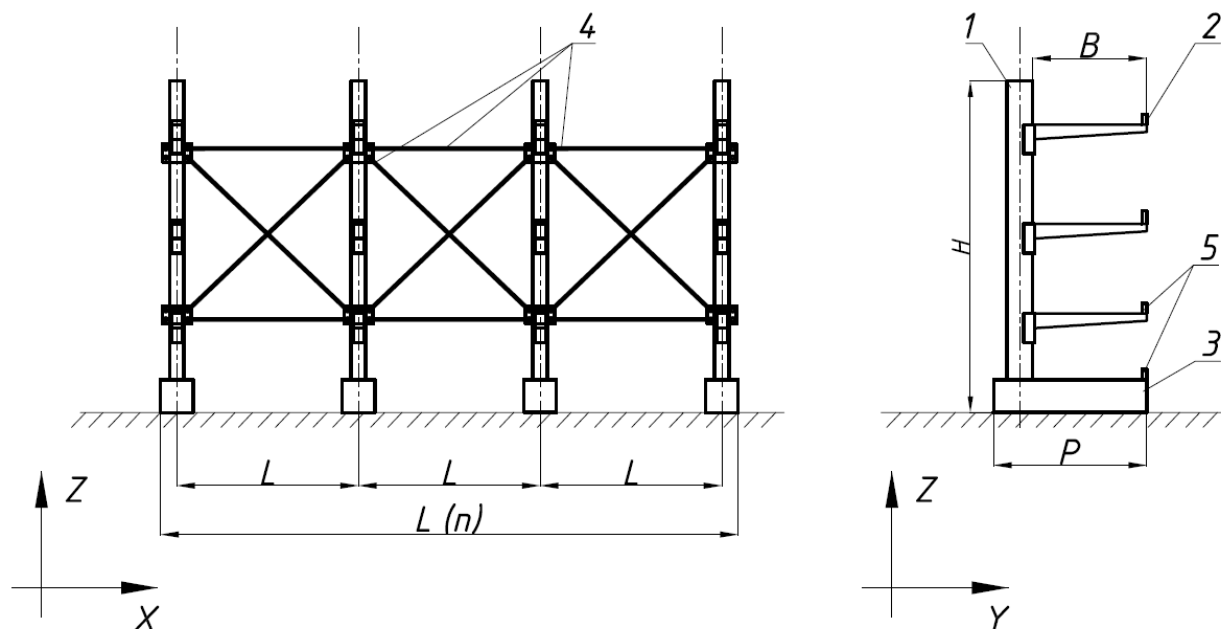
3.9. **двухсторонний консольный стеллаж:** Консольный стеллаж, консоли которого расположены с обеих сторон относительно стойки.

3.10. **односторонний консольный стеллаж:** Консольный стеллаж, консоли которого расположены только с одной стороны относительно стойки.

3.11. **настил консольного стеллажа:** Грузонесущая поверхность, установленная на опорах или консолях одного уровня хранения.

3.12. **ограничитель консоли (опоры):** Элемент, предназначенный для предотвращения смещения груза за габариты консоли (опоры) в поперечном направлении.

Общий вид консольного стеллажа представлен на рисунке 1.

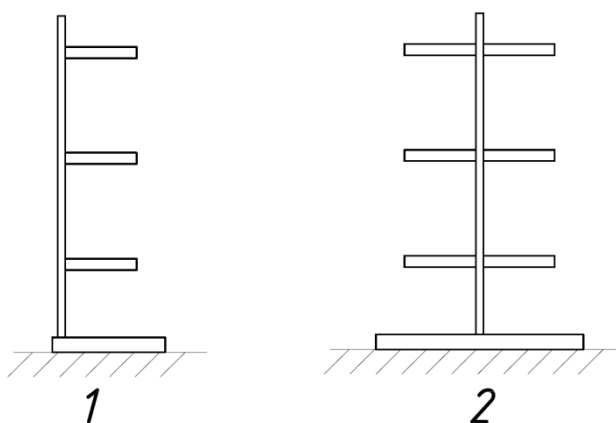


1 – стойка; 2 – консоль; 3 – опора; 4 – раскосная система; 5 – ограничитель консоли (опоры); H – высота стойки стеллажа, $L(n)$ – ширина блока стеллажа, B – длина консоли, P – длина опоры, L – ширина секции по осям стоек.

Рисунок 1 – Общий вид консольного стеллажа

4 Классификация

По расположению консолей консольные стеллажи подразделяются на односторонние и двухсторонние (см. рисунок 2).



1 – односторонний стеллаж; 2 – двухсторонний стеллаж

Рисунок 2 – Виды стеллажей по расположению консолей

5 Технические требования

5.1 Общие положения

Общие положения – по ГОСТ Р 55525.

5.2 Общие требования расчета

При проектировании стеллажей необходимо принимать конструктивные схемы, обеспечивающие прочность, устойчивость и пространственную неизменяемость консольных стеллажей в целом, а также их отдельных элементов при транспортировании, монтаже и эксплуатации.

При проверке стеллажа на прочность и устойчивость его конструкцию следует рассматривать как систему взаимосвязанных элементов.

Суммарные расчетные напряжения изгиба и сжатия с учетом коэффициента запаса прочности не должны превышать предела текучести материала за исключением соединительного элемента консоли и стойки. В узлах соединения консоли и опоры со стойкой допускаются значения напряжений выше предела текучести при условии сохранения эксплуатационной пригодности стеллажа.

Устойчивость стеллажа обеспечивается в направлении оси X за счет консольной раскосной системы, в направлении оси Y за счет наличия опоры.

Расчетная вертикальная нагрузка на одну консоль получается умножением номинальной нагрузки от единицы груза на коэффициент в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1 – Значения коэффициентов в зависимости от числа консолей

Рассчитываемый элемент	Число консолей по длине груза					
	2	3	4	5	6	$n \geq 7$
Консоль	0,7	0,50	0,40	0,3	0,25	1,5 / n
Стойка (колонна), включая соединение	0,60	0,40	0,30	0,25	0,20	1,25 / n

6 Параметры консольных стеллажей

Зазор, составляющий разницу между элементами стеллажа или груза и габаритами ШТ вместе с грузом определяется производителем ШТ, но должен быть не менее 150 мм с каждой стороны (см. рисунок 3).

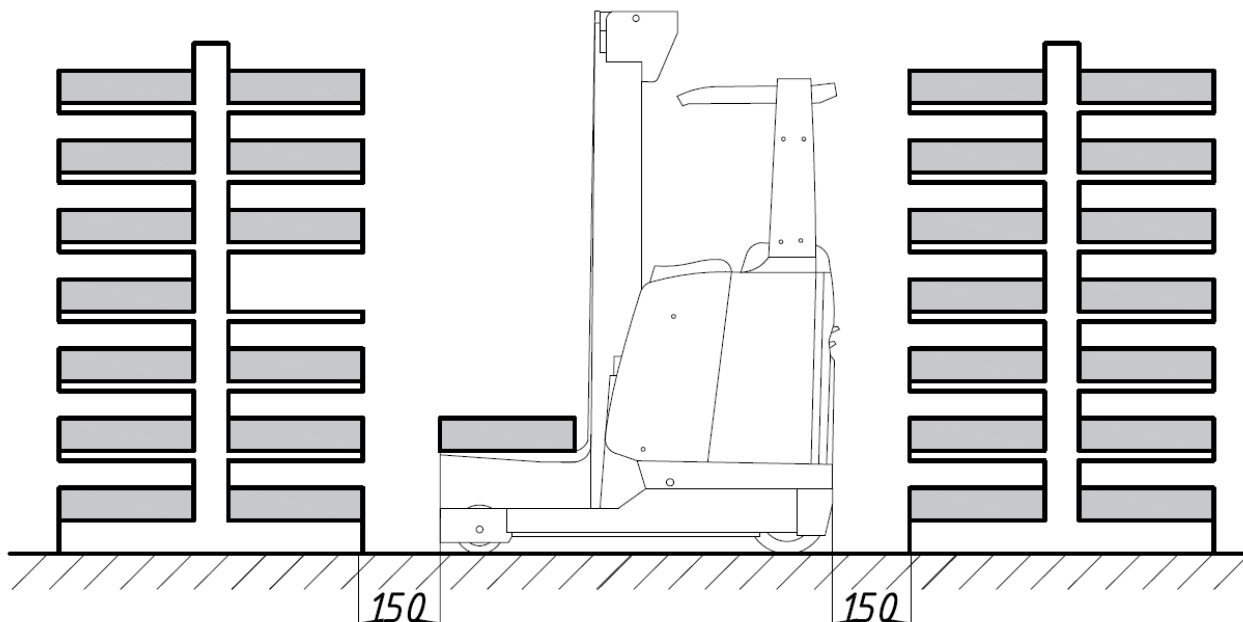


Рисунок 3 – Параметры зазора между ШТ и грузами

6.1 Общие положения

Размещение грузов на консольных стеллажах проводят с учетом габаритной длины складываемых грузов, при этом необходимо равномерно распределить нагрузку по числу консолей (см. рисунок 4). Параметры размещения грузов на консольных стеллажах согласовываются с заказчиком в техническом задании при проектировании.

Груз на консольных стеллажах располагается таким образом, чтобы единицы груза, расположенные на одном уровне, не касались друг друга. Для этого нужно заранее рассчитать местоположение груза на консолях.

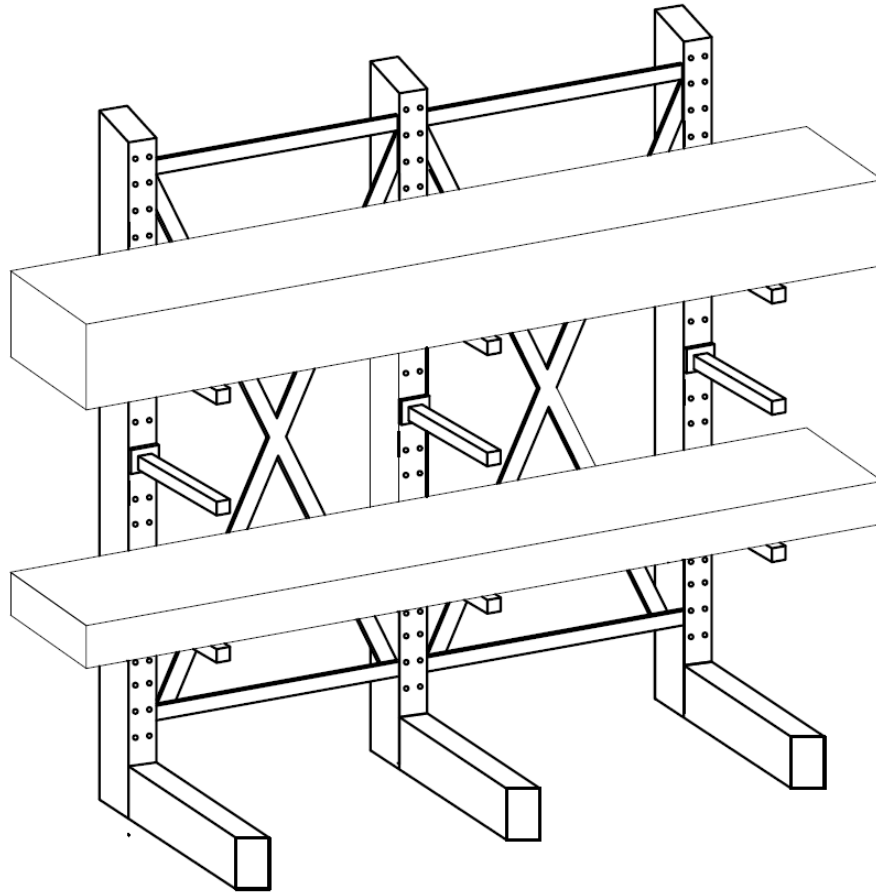


Рисунок 4 – Размещение грузов на консольных стеллажах

Максимальные отклонения элементов стеллажей в ненагруженном состоянии указаны на рисунке 5 и таблице 2.

6.2 Допуски, отклонения и деформации консольных стеллажей

Максимальные допуски установленной стеллажной системы указаны на рисунке 5 и таблице 2. Значения должны быть измерены в ненагруженном состоянии.

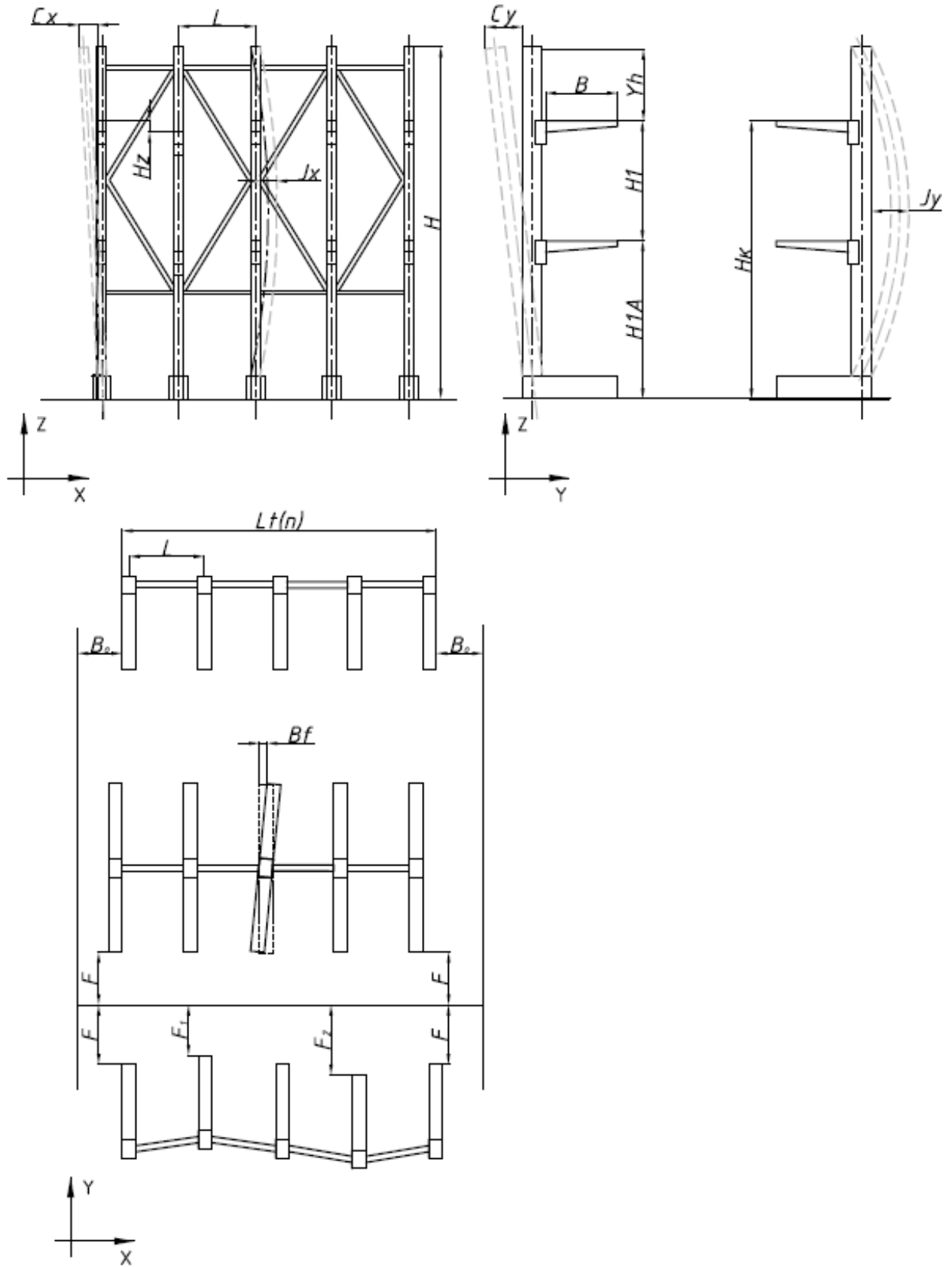


Рисунок 5 – Параметры, подлежащие контролю в ненагруженном состоянии

Таблица 2 – Допуски, отклонения и деформации в ненагруженном состоянии стеллажа

Контролируемый параметр	Максимально допустимое отклонение, мм
ΔL – отклонение от номинального расстояния между двумя стойками на каждом из уровней хранения	± 10
$\Delta L_i(n)$ – отклонение от номинальной общей длины ряда стеллажа, в зависимости от количества секций (n), измеренное на расстоянии 200 мм от уровня пола	$\pm 5 \times n$
ΔB_0 – смещение торцев рам ряда стеллажей от «базовой» линии, связанной с монтажными реперными точками, измеренное на расстоянии 200 мм от уровня пола	± 20
BF – смещение опоры (консоли) в горизонтальной плоскости	± 10
C_x – отклонение от плоскости YOZ в X-направлении	$\pm (H/350)$
C_y – отклонение от плоскости XOZ в Y-направлении	$\pm (H/350)$
ΔE – отклонение от номинального размера рабочего коридора, измеренное на расстоянии 200 мм от уровня пола	± 20
ΔF – смещение стоек в ряду стеллажей от оси рабочего коридора	± 15
J_x – отклонение от прямолинейности стойки в X-направлении	$\pm (H/400)$
J_y – отклонение от прямолинейности стойки в Y-направлении	$\pm (H/500)$
ΔH_{1A} – отклонение от номинального значения расстояния от верхней плоскости нижней консоли до пола	± 10

ГОСТ Р

проект

ΔH_1 – отклонение от номинального значения расстояния между двумя соседними по высоте консолями	$\pm (H_1/500)$
H_z – перепад уровня между двумя соседними консолями одной секции от горизонтальной плоскости	± 10
Y_h - расстояние от верхней плоскости основания консоли, предназначенной для хранения груза до верхнего края стойки	300
Примечание - Измерения на соответствие требованиям настоящего стандарта проводятся в соответствии с требованиями ГОСТ 26433.2.	

7 Правила приемки

Данный раздел распространяется на приемку стеллажей, осуществляемую предприятием-изготовителем в процессе освоения и производства.

Изготовленная продукция до ее отгрузки, передачи или продажи потребителю (заказчику) подлежит приемке с целью удостоверения ее годности для использования в соответствии с требованиями, установленными в настоящем стандарте и (или) ТУ, договорах, контрактах.

Для контроля качества и приемки изготовленной продукции устанавливают следующие основные категории производственных испытаний:

- квалификационные;
- приемо-сдаточные;
- периодические.

Проведение указанных видов испытаний на месте эксплуатации не допускается.

Испытаниям подвергают детали стеллажей, прошедшие приемку и отобранные выборочно в количестве, необходимом для консольных стеллажей – сборки стеллажа, состоящего из 4 стоек с максимально допустимой нагрузкой и высотой первого уровня хранения, определяемой производителем.

Правила приемки консольных стеллажей – по ГОСТ Р 55525.

8 Методы испытания

Данный раздел распространяется на испытания конструкции стеллажей в сборе, проводимые предприятием-изготовителем в процессе производства (на месте производства). Испытаниям подвергают серийную продукцию.

Методы испытаний консольных стеллажей – по ГОСТ Р 55525.

9 Сборка, монтаж и изменение конфигурации

9.1 Сборка и монтаж

Сборку и монтаж стеллажей выполняют в соответствии с инструкциями предприятия-изготовителя.

Параметры смонтированных стеллажей в зависимости от типа системы хранения должны соответствовать требованиям, указанным в разделе 6.

9.2 Изменение конфигурации

Любое изменение конфигурации стеллажей может привести к изменению несущей способности и поэтому должно быть обязательно согласовано с предприятием – изготовителем либо с поставщиком стеллажей, если в паспорте на стеллажи не указано иное. При отсутствии возможности получения указанного согласования изменение конфигурации стеллажей проводят только на основании расчетов несущей способности.

Изменение конфигурации следует проводить при полностью разгруженных стеллажах в месте проведения изменений.

После проведения изменения конфигурации стеллажей необходимо обновить соответствующие данные на информационных табличках и указания о максимальных допустимых нагрузках.

Описание всех проведенных изменений вносят в паспорт на стеллажи с указанием даты и организации, проводившей работы.

9.3 Приемка стеллажей после сборки и монтажа

ГОСТ Р

проект

После завершения сборочных и монтажных работ должна быть произведена приемка стеллажей в эксплуатацию с оформлением акта приемки между эксплуатирующей организацией и организацией, производившей монтаж.

При приемке проверяется соответствие стеллажей требованиям инструкции по монтажу предприятия-изготовителя стеллажей, схеме размещения оборудования на объекте заказчика (планировке). Для проверки соответствия стеллажей параметрам, указанным в таблице 2 и на рисунке 5, производятся контрольные замеры стеллажей в ненагруженном состоянии в заранее согласованном объеме. Результаты приемки в эксплуатацию отражаются в акте приемки.

10 Эксплуатация

10.1 Общая информация

Стеллажи следует эксплуатировать в соответствии с инструкцией по эксплуатации, представленной предприятием-изготовителем.

Руководство эксплуатирующего предприятия должно назначить сотрудника, ответственного за эксплуатацию стеллажей.

На консоли допустима только равномерно распределенная по длине статическая нагрузка (см. рисунок 6). Прочие (например, точечные) нагрузки при эксплуатации должны быть согласованы с предприятием-изготовителем стеллажей.

Нагрузка на консоль определяется исходя из номинальной нагрузки от единицы груза согласно таблице 1.

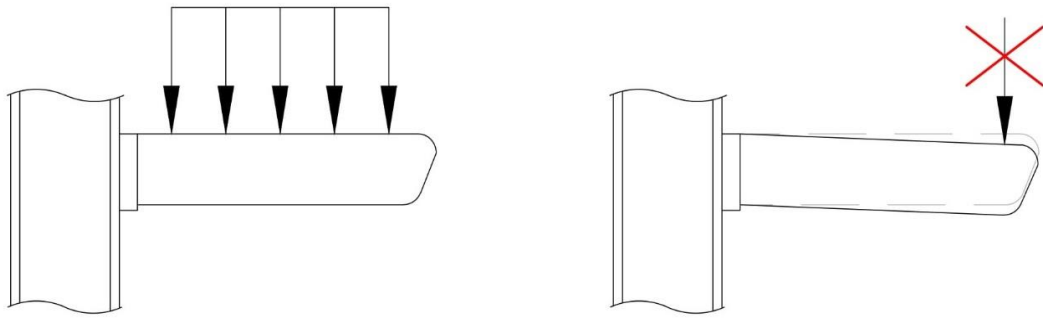
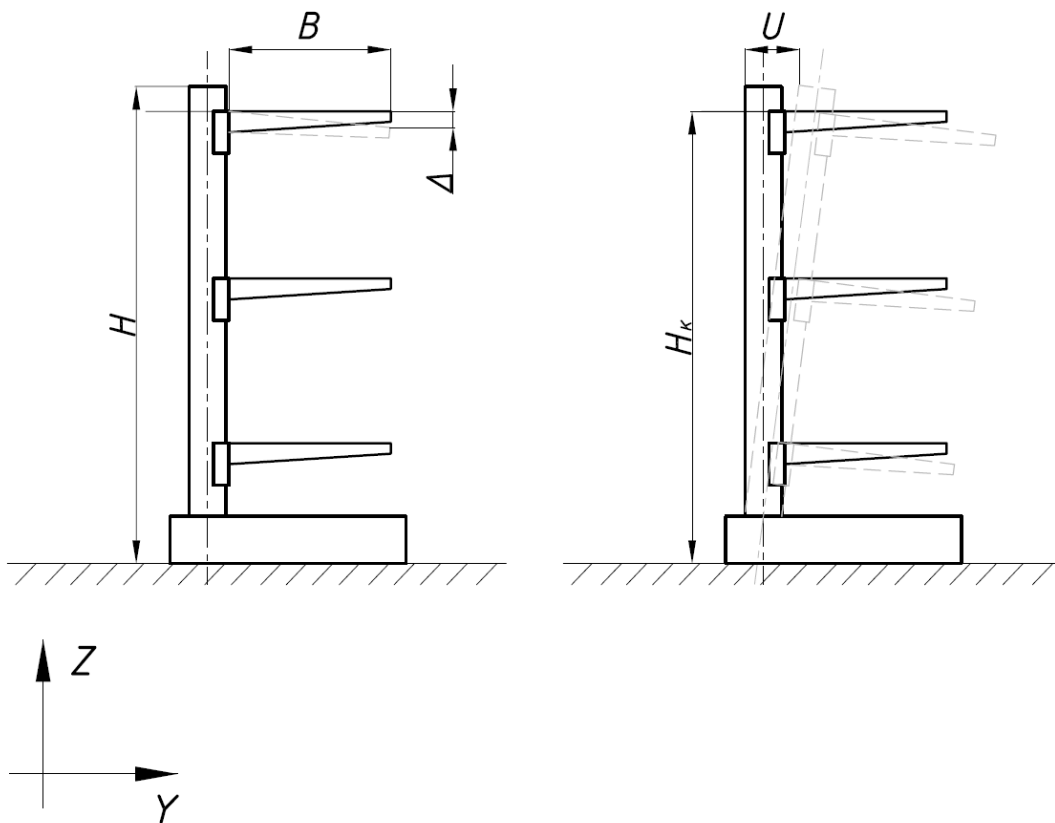


Рисунок 6 – Равномерное распределение нагрузки по длине консоли

Значения максимальных прогибов элементов консольных стеллажей в нагруженном состоянии указаны в таблице 3 и на рисунке 7.



Δ , U – величины прогиба под действием номинальной нагрузки.

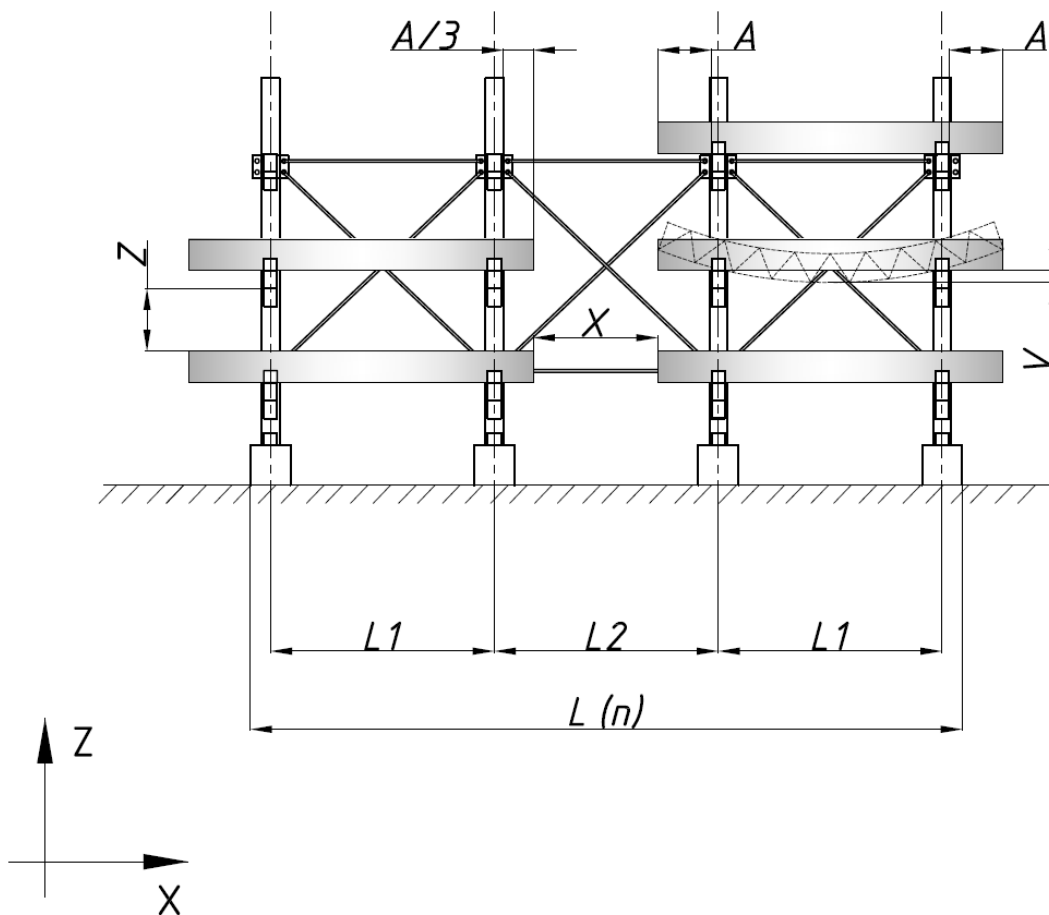
Рисунок 7 – Прогиб элементов консольных стеллажей в нагруженном состоянии

ГОСТ Р

проект

Таблица 3 – Значения максимальных прогибов элементов консольных стеллажей при действии номинальной нагрузки

Параметр	$H_k < 6000$ мм	$H_k > 6000$ мм	$H_k > 9000$ мм
Δ – Прогиб консоли (без учета отклонения колонны от вертикальной плоскости)	$B/100$	$B/150$	$B/200$
U – отклонение стойки от вертикальной плоскости	не более $H/100$		



A – возможный свес груза при симметричном расположении груза относительно крайних консолей, предназначенных для хранения данного груза; $A_{min}=A/3$ – минимальный свес груза, $A_{max}=(L_2/2-100)$ мм – максимальный свес груза;

X – зазор между свисающими частями грузов, $X_{min} = 200$ мм; V – величина провиса груза, $V_{max} = L/100$; Z – расстояние от груза до последующей консоли по вертикали, $Z_{min} = 100$ мм

Рисунок 8 – Требования к симметричности размещения груза относительно крайних консолей

Требования к симметричности размещения груза относительно крайних консолей, предназначенных для хранения данного груза, указаны на рисунке 8.

Свесы груза (A) не должны превышать половины минимального шага установки стоек вдоль оси X минус 100 мм для данного типа груза на одном уровне хранения (см. рисунок 8).

При неравномерном расположении груза на консолях свес длинномерного груза не должен быть меньше, чем $A/3$.

Не допускается свес груза с консоли в поперечном направлении (вдоль оси Y).

Габариты размещаемого груза по высоте с учетом его максимального прогиба при штабелировании должны соответствовать расстояниям между консолями с учетом минимального зазора безопасности, соответствующего таблице 4 (см. рисунок 8).

Таблица 4 – Технологические зазоры в зависимости от высоты размещения груза

Высота уровня хранения, H_k	Z - расстояние от груза до последующей консоли по вертикали
$0 < H \leq 3000$	75
$3000 < H \leq 6000$	100
$6000 < H \leq 9000$	125
$9000 < H \leq 12000$	150
$12000 < H \leq 16000$	175

Примечание - В условиях высоких рисков размеры зазоров могут быть увеличены для поддержания безопасных условий эксплуатации стеллажной системы. значения технологических зазоров могут быть менее указанных в таблице 4 (но не менее 60 мм), если в ШТ присутствуют видеонаблюдения или аналогичные системы, обеспечивающие улучшение условий видимости для водителя ШТ.

ГОСТ Р

проект

Опускание и подъем груза следует производить плавно без резких рывков и ударов за одно действие. Не допускается задевать за вышерасположенные консоли при подъеме груза и перемещать груз, не поднимая его.

В случае наличия свободного места на стеллажах в первую очередь должны быть загружены нижние уровни хранения.

Наличие ограничителя консоли предусматривается на этапе проектирования по согласованию с эксплуатирующей организацией с учетом параметров хранимого груза.

Изменение уровней хранения осуществляется по согласованию с предприятием-изготовителем.

10.2 Требования к напольному покрытию

Требование к напольному покрытию – по ГОСТ Р 55525.

10.3 Техническое освидетельствование

Техническое освидетельствование – по ГОСТ Р 55525.

Идентификацию поврежденных элементов проводят в соответствии с приложением А и рекомендациями от предприятия-изготовителя.

11 Гарантии изготовителя

11.1 Предприятие-изготовитель должно гарантировать соответствие стеллажей требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий эксплуатации, транспортировки и хранения.

11.2 Гарантийный срок эксплуатации должен составлять не менее 24 мес с момента ввода стеллажей в эксплуатацию.

Указанный срок может быть продлен по согласованию предприятия-изготовителя и эксплуатирующей организации.

11.3 При соблюдении условий эксплуатации, транспортировки и хранения срок службы стеллажей – 10 лет с момента изготовления.

Приложение А (обязательное)

Идентификация поврежденных элементов

Идентификацию поврежденных элементов стеллажей проводят в соответствии со значениями деформаций, указанными на рисунке А.1. При этом в случае соответствия деформации элемента значению, указанному на рисунке А.1, эксплуатация элемента стеллажей допускается. В случае превышения значения деформации эксплуатация стеллажей не допускается, при этом должна быть проведена незамедлительная замена поврежденного элемента (при отсутствии других указаний со стороны предприятия-изготовителя).

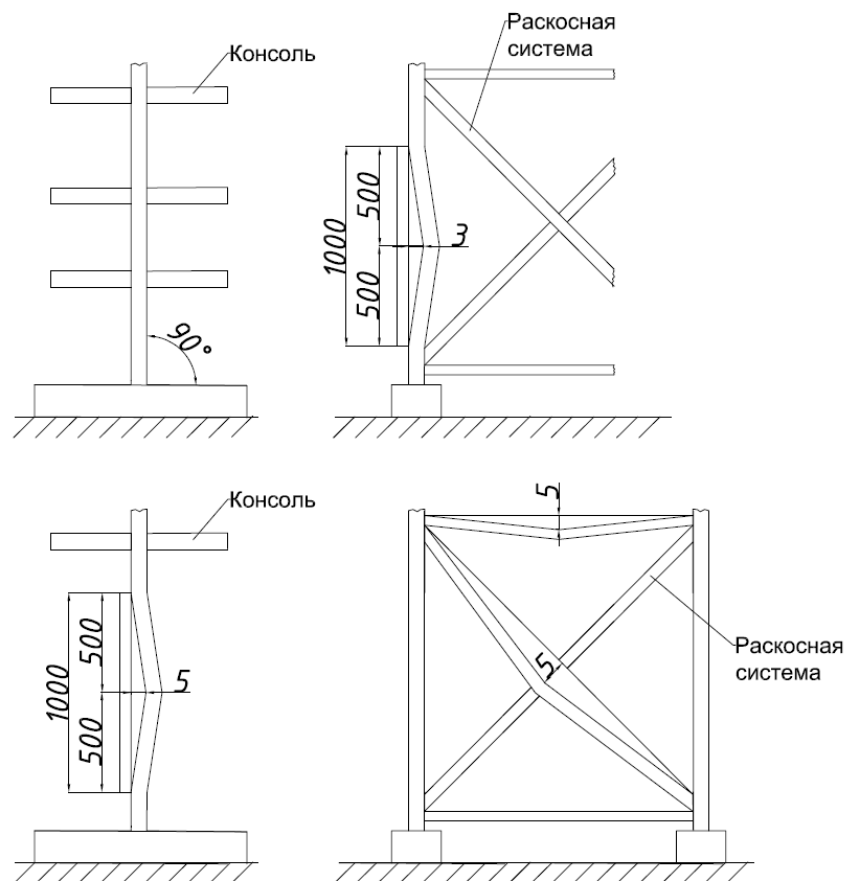


Рисунок А.1 – Максимальные допустимые значения деформации элементов

Не допускается люфт в узле крепления стойки (колонны) к опоре.

Для идентификации повреждений консолей стеллажей необходимо пользоваться данными, полученными от предприятия-изготовителя.

Библиография

1. EN 15620:2010 «Стальные неподвижные системы хранения. Стеллажи сборно-разборные. Допуски, отклонения и деформации» (EN 15620:2010 «Steel static storage systems – Adjustable pallet racking – Tolerances, deformations and clearances», NEQ)

2. EN 15629:2010 «Стальные неподвижные системы хранения. Технические условия на оборудование для хранения» (EN 15629:2010 «Steel static storage systems – Specification of storage equipment», NEQ)

3. EN 15635:2009 «Стальные неподвижные системы хранения. Эксплуатация и техническое обслуживание оборудования для хранения» (EN 15635:2009 «Steel static storage systems – Application and maintenance of storage equipment», NEQ)