ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 72028— 2025

Складское оборудование

ПОЛЫ И ПОКРЫТИЯ ПОЛОВ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫЕ ДЛЯ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ СКЛАДСКОЙ НАПОЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

Общие требования

Москва
Российский институт стандартизации
2025

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Обществом с ограниченной ответственностью «Юнгхайнрих подъемно-погрузочная техника» (ООО «Юнгхайнрих подъемно-погрузочная техника»)

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 22 апреля 2025 г. № 341-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «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 (www.rst.gov.ru)

Введение

Настоящий стандарт разработан в развитие группы стандартов на складское оборудование.

В сфере складского оборудования до момента внедрения настоящего стандарта отсутствовали однозначные требования к полам, предназначенным для перемещения складской напольной техники.

Настоящий стандарт учитывает требования, предъявляемые к полам при эксплуатации современной складской напольной техники. Применение стандарта позволит использовать инструменты стандартизации для конструктивного взаимодействия поставщиков складского оборудования, строительных и эксплуатирующих организаций, а также повышать уровень безопасности при эксплуатации складов.

Стандарт не устанавливает правила и методы расчета полов, требования по их испытаниям и другие требования, содержащиеся в специализированных стандартах и сводах правил на проектирование и устройство полов.

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 1
4 Общие требования к полам 2
4.1 Требования по прочности 2
4.2 Требования по ровности 2
4.3 Требования по антистатичности и электропроводности 4
5 Эксплуатация 4
5.1 Эксплуатируемые полы 4
5.2 Повреждения, трещины и другие несоответствия 5
5.3 Состояние полов 5
6 Рекомендуемые правила и периодичность контроля технического состояния полов 5
Приложение А (справочное) Пример исходных данных для составления технического задания на проектирование полов 6

ГОСТ Р 72028—2025

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Складское оборудование

ПОЛЫ И ПОКРЫТИЯ ПОЛОВ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫЕ ДЛЯ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ СКЛАДСКОЙ НАПОЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

Общие требования

Storage equipment. Industrial floors and floor coverings for industrial forklift trucks. General requirements

Дата введения — 2025—06—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает требования к полам (покрытиям полов), предназначенным для перемещения складской напольной техники (далее — полы), на складах и предприятиях.

Настоящий стандарт не распространяется на правила устройства полов, расчеты несущей способности и другие характеристики, не связанные с требованиями, перечисленными в настоящем стандарте.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие документы:

ГОСТ IEC 61340-4-1 Электростатика. Методы испытаний для прикладных задач. Электрическое сопротивление напольных покрытий и установленных полов

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

СП 29.13330.2011 «СНиП 2.03.13-88 Полы»

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов (сводов правил) в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный документ, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого документа с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого документа с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку. Сведения о действии сводов правил целесообразно проверить в Федеральном информационном фонде стандартов.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по СП 29.13330, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **ровность:** Характеристика поверхности, оцениваемая величиной разности высотных отметок между точками, расположенными на заданном расстоянии.

3.2 **рабочая площадь полов:** Зона, предназначенная для перемещения складской напольной техники.

3.3 **зона свободного движения:** Зона, где складская напольная техника перемещается произвольно в любом направлении.

3.4 **рабочий коридор (проезд):** Расстояние между металлоконструкцией стеллажей или выступающими частями груза (или элементами конструкции здания), необходимое для обработки стеллажей складской напольной техникой.

Примечание — Ширина рабочего коридора Ast описана в ГОСТ Р 55525 для широкопроходных и узкопроходных систем хранения.

3.5 **колея (ширина колеи) *Z*:** Расстояние по горизонтали между осями колес *a*, *b* (см рисунок 1).

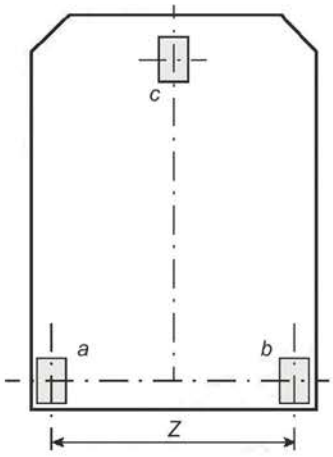

Рисунок 1 — Колея (ширина колеи)

3.6 **заказчик:** Организация, утверждающая исходные требования на покрытия полов.

3.7 **эксплуатирующая организация:** Организация, непосредственно осуществляющая эксплуатацию полов.

Примечание — Заказчик и эксплуатирующая организация могут являться одним юридическим лицом или отдельными юридическими лицами.

3.8 **поставщик техники:** Организация, осуществляющая поставку складской напольной техники в соответствии с техническим заданием заказчика.

4 Общие требования к полам

Требования к полам следует устанавливать на стадии проектирования и/или утверждения технического задания заказчиком с учетом особенностей технологического процесса, предполагаемых эксплуатационных нагрузок и воздействий на полы, а также санитарно-эпидемиологических и других специальных требований.

Все требования, перечисленные в настоящем разделе, должны быть выполнены равномерно по всей площади полов, эксплуатируемых в различных температурно-влажностных режимах.

4.1 Требования по прочности

Прочность покрытия должна обеспечивать отсутствие деформаций под действием нагрузок и воздействий, установленных исходными требованиями и техническим заданием заказчика.

4.2 Требования по ровности

4.2.1 Требования к ровности полов в зонах свободного перемещения и в рабочих коридорах широкопроходных систем хранения

В зонах свободного перемещения складской напольной техники и в рабочих коридорах широкопроходных систем хранения полы должны соответствовать требованиям по ровности, пре-

доставленным поставщиком техники на основании руководства по эксплуатации техники, а также приведенным в таблице 1.

Таблица 1 — Максимально допустимые отклонения перепада высотных отметок уровня пола в зонах свободного перемещения и в рабочих коридорах широкопроходных систем хранения

Расстояние между точками измерения, не более, м / Максимально допустимое отклонение по длине, мм	0,1	1	4	10	Св. 15
Зоны свободного перемещения	2	4	10	12	15
Рабочие коридоры широкопроходных систем хранения	1	3	9	12	15

4.2.2 Требования к ровности полов для рабочих коридоров узкопроходных систем хранения

4.2.2.1 Требования к перепаду высотных отметок уровня пола по колее (ширине колеи)

Максимально допустимый перепад высотных отметок уровня пола по колее (ширине колеи) узкопроходных штабелеров и высотных комплектовщиков dZ, мм, не должен превышать значений, определяемых по формуле

$$dZ = Z \cdot Z_{slope}, \quad (1)$$

где Z — колея (ширина колеи), м;

Z_{slope} — коэффициент, определяемый в зависимости от максимальной высоты подъема складской напольной техники, мм/м.

Разность между высотными отметками по колее не должна превышать установленных значений при выполнении 95 % измерений. При выполнении 100 % измерений результаты 5 % из них могут превышать разницу высотных отметок на величину, не превышающую максимально допустимую на 30 %.

На рисунке 2 представлена зависимость для определения значения коэффициента Z_{slope} в зависимости от максимальной высоты подъема складской напольной техники.

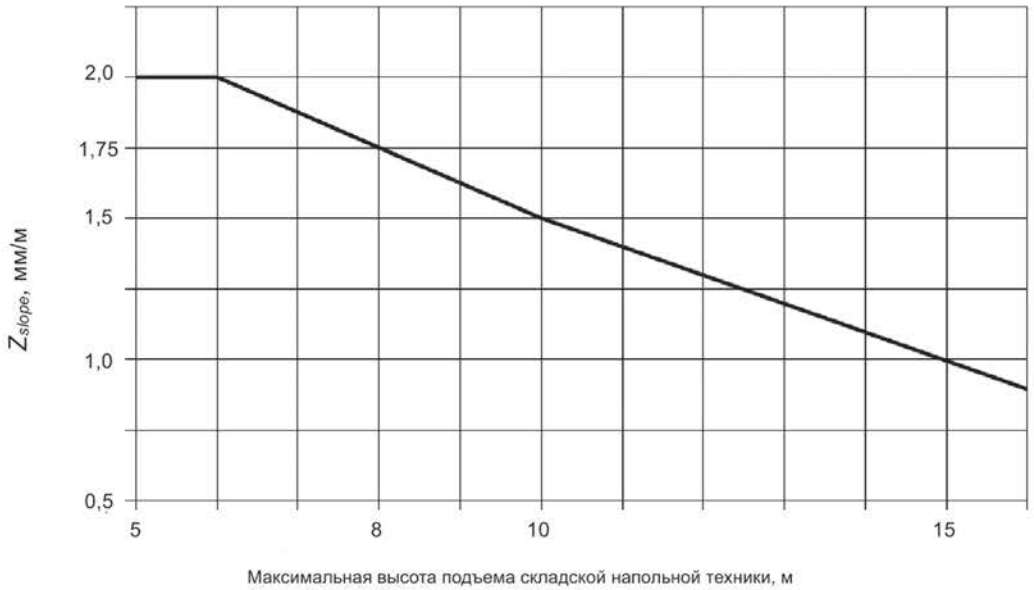

Рисунок 2 — Значения коэффициента Z_{slope} в зависимости от максимальной высоты подъема складской напольной техники

Пример определения Z_{slope} в зависимости от максимальной высоты подъема складской напольной техники представлен в таблице 2.

Таблица 2 — Пример определения Z_{slope} в зависимости от максимальной высоты подъема складской напольной техники

Максимальная высота подъема складской напольной техники, м	Значение Z_{slope}, мм/м
15	1,0
10	1,5
8	1,75

4.2.2.2 Требования к перепаду высотных отметок уровня пола по длине рабочего коридора (проезда)

Перепады высотных отметок уровня пола по длине рабочего коридора (проезда) не должны превышать значений, установленных в таблице 3.

Таблица 3 — Максимально допустимый перепад высотных отметок уровня пола по длине рабочего коридора (проезда)

Расстояние между точками проведения измерений, м	Допустимый перепад высотных отметок между точками проведения измерений, мм
1	2
2	3
3	4
4	5

4.3 Требования по антистатичности и электропроводности

Для защиты электронного оборудования складской напольной техники полы должны быть выполнены с покрытием, обеспечивающим электросопротивление между поверхностью покрытия пола и системой заземления здания не более 10^6 Ом. Электрическое сопротивление определяют по ГОСТ IEC 61340-4-1.

Для обеспечения нормальной работы индуктивной направляющей (индуктивного кабеля), а также магнитов или транспондеров глубина залегания арматуры пола должна составлять не менее 50 мм от глубины залегания индуктивной направляющей (индуктивного кабеля).

Для отвода с поверхности покрытия пола статического электричества должен быть предусмотрен электроотводящий контур, присоединенный к системе заземления здания.

Условия окружающей среды не должны влиять на превышение допустимого сопротивления пола по всей его рабочей площади.

Примечание — Изменение влажности и других условий окружающей среды ведет к изменению электропроводности.

5 Эксплуатация

5.1 Эксплуатируемые полы

Эксплуатируемые полы могут не соответствовать требованиям, установленным настоящим стандартом. В случае выявления каких-либо несоответствий могут быть проведены корректирующие действия.

Любые корректирующие действия следует рассматривать в индивидуальном порядке для каждой эксплуатирующей организации.

5.2 Повреждения, трещины и другие несоответствия

В случае наличия повреждений, трещин и других выявленных при приемке или в процессе эксплуатации несоответствий эксплуатирующей организации следует принять меры по оценке их существенности и, при необходимости, по последующему устранению.

При эксплуатации полов и применении на них складской напольной техники не допускается наличие более чем пяти локальных дефектов на 1 м^2.

Под максимально допустимыми локальными дефектами подразумеваются:

- местные неровности:
  - для зон свободного перемещения и рабочих коридоров широкопроходных систем хранения — не более 2 мм на 0,1 м,
  - для рабочих коридоров узкопроходных систем хранения — не более 1 мм на 0,1 м;
- трещины шириной раскрытия не более 0,5 мм;
- раковины диаметром не более 8 мм и глубиной не более 2 мм;
- местные наплывы (выступы) высотой не более 2 мм;
- сколы кромок швов глубиной не более 5 мм, суммарной длиной не более 50 мм на 1 м длины шва.

5.3 Состояние полов

На полах не должно быть скоплений жидкостей (луж), жировых и масляных пятен, мусора, препятствий любого вида и других посторонних предметов, которые могут повлиять на безопасное перемещение складской напольной техники и эксплуатационную пригодность пола.

Для безопасного перемещения складской напольной техники эксплуатирующая организация должна обеспечивать выполнение перечисленных в настоящем разделе требований.

6 Рекомендуемые правила и периодичность контроля технического состояния полов

Мониторинг технического состояния полов в целях выявления недопустимых дефектов, в том числе указанных в 5.2 и 5.3, организовывает эксплуатирующая организация путем проведения визуальных наблюдений на постоянной основе и, при необходимости, выборочного измерительного контроля.

Примечание — Правила проведения мониторинга, регистрации его результатов, назначения ответственных лиц и т. д. устанавливает эксплуатирующая организация.

Измерительный контроль параметров полов на предмет соответствия требованиям настоящего стандарта проводят не реже одного раза в 12 мес.

Основаниями для внеочередного контроля могут послужить:

- значительный физический износ покрытия, выражающийся в появлении и нарастании повреждений, который может привести к нарушению эксплуатационных свойств пола (трещины, сколы швов, нарушение герметизации швов, раковины, отслоения поверхностного слоя и т. п.);
- изменение ровности поверхности в результате недопустимых осадок и просадок грунтового основания, которые могут повлиять на эксплуатационную пригодность полов;
- изменение характера эксплуатационных воздействий (замена типа складской напольной техники, отличающейся по своим весовым характеристикам от имеющейся, изменение технологического процесса и т. п.);
- результаты последствий аварийных воздействий, стихийных бедствий и пожаров;
- инициатива эксплуатирующей организации либо собственника здания.

Основаниями для внеочередного контроля могут служить также другие технические и экономически обоснованные причины.

По результатам контроля может быть назначено проведение обследования с привлечением специализированной организации.

Приложение А
(справочное)

Пример исходных данных для составления технического задания на проектирование полов

При разработке технического задания на полы, предназначенные для перемещения складской напольной техники, необходимо учитывать следующие существенные параметры, значительно влияющие на эксплуатационные показатели полов:

- общая площадь здания;
- зоны здания (рабочая площадь полов, зона свободного движения, рабочие коридоры и пр.);
- равномерно распределенная нагрузка на полы, т/м^2;
- прочность бетонного пола (контактное давление, кН/мм^2;
- длина, ширина и расположение рядов стеллажей;
- ширина рабочих коридоров (проездов);
- давление от колес складской напольной техники (точечное или линейное);
- давление от подпятников стеллажей, площадь подпятников стеллажей;
- требования по износостойкости;
- требования по сопротивлению к химическим воздействиям;
- требования по скользкости;
- требования к способу армирования;
- требования к выполнению швов;
- другие специальные требования.

УДК 692.5:006.354 ОКС 53.060

Ключевые слова: полы бетонные, складская напольная техника, ровность бетонных полов, электросопротивление, складирование, хранение

Редактор *Л.С. Зимилова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *С.И. Фирсова*
Компьютерная верстка *И.Ю. Литовкиной*

Сдано в набор 24.04.2025. Подписано в печать 14.05.2025. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч-изд. л. 1,12.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «Институт стандартизации»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
www.gostinfo.ru info@gostinfo.ru