ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

СИСТЕМА СТАНДАРТОВ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА

КРАНЫ-ШТАБЕЛЕРЫ

ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

ГОСТ 12.2.053—91

Издание официальное

БЗ 2—91/136

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО УПРАВЛЕНИЮ
КАЧЕСТВОМ ПРОДУКЦИИ И СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 621.874.7 : 621.869.72 : 006.354 Группа Т58

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

Система стандартов безопасности труда

КРАНЫ-ШТАБЕЛЕРЫ

Требования безопасности

Occupational safety standards system.
Stacker cranes. Safety requirements

ГОСТ 12.2.053—91

ОКП 31 7610

Дата введения 01.07.92

Настоящий стандарт распространяется на краны-штабелеры всех типов, предусмотренных ГОСТ 16553, на аналогичные им по функциональному назначению и конструктивному исполнению специальные краны-штабелеры, а также на передаточные тележки для перемещения стеллажных кранов-штабелеров.

Стандарт не распространяется на ранее созданные краны-штабелеры.

Требования настоящего стандарта являются обязательными.

1. ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИИ КРАНА-ШТАБЕЛЕРА

1.1. Все механизмы кранов-штабелеров должны быть оборудованы автоматическими нормально закрытыми тормозами в соответствии со СТ СЭВ 1067.

1.2. Конструктивные части электрических машин и аппаратов, входящих в конструкцию кранов-штабелеров, а также металлические конструкции, которые могут оказаться под напряжением вследствие повреждения изоляции, должны быть оборудованы заземляющими устройствами в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.007.0.

1.3. Сопротивление заземляющих устройств и сопротивление изоляции электропроводок должны удовлетворять требованиям «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ), утвержденных Министерством энергетики и электрификации СССР.

1.4. Токоподвод к крану-штабелеру и тележке передаточной должен иметь отдельные выключатели, снабженные устройствами для запирания в отключенном состоянии.

Издание официальное

© Издательство стандартов, 1991

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен без разрешения Госстандарта СССР

1.5. На элементах конструкции крана-штабелера и тележки передаточной, которые могут оказаться источником опасности для лиц, находящихся в зоне его работы, должна быть нанесена на высоте до 2,0 м предупреждающая окраска по ГОСТ 12.2.058.

1.6. Противовес

1.6.1. Противовес может состоять из одной или нескольких частей (грузов). Противовес, составленный из нескольких грузов, должен быть выполнен так, чтобы смещение каждого груза в сторону не уменьшало зазора между противовесом и элементами конструкции крана-штабелера и стеллажей, установленного в технических условиях на краны-штабелеры.

1.6.2. Противовес должен быть оборудован башмаками и должен перемещаться по специальным направляющим. Если противовес оборудован роликовыми башмаками, то в его конструкции должны быть дополнительно предусмотрены контрольные жесткие башмаки.

1.6.3. Несущая часть противовеса должна обеспечивать надежное крепление грузов, препятствовать их взаимному смещению и повреждению при посадке противовеса на буфер.

1.7. Все расстояния безопасности для кранов-штабелеров должны соответствовать требованиям ГОСТ 16553.

1.8. Кабина

1.8.1. Для защиты оператора от внешних механических воздействий конструктивное исполнение стенок и дверей кабины должно удовлетворять требованиям ГОСТ 28433 и ГОСТ 28434.

1.8.2. Кабина должна быть установлена на кране-штабелере таким образом, чтобы оператор мог наблюдать за грузозахватным органом и грузом, расположенным на нем.

1.8.3. Габаритные размеры кабины должны быть, мм, не менее:

по высоте — 1800;

по ширине и глубине — 800.

Высота кабины, предназначенной для работы сидя, может быть уменьшена до 1600 мм, а ее нижняя часть может быть уменьшена по ширине до 600 мм на высоту до 700 мм от уровня пола кабины.

1.8.4. Общие эргономические требования к рабочему месту оператора (пульт управления, средства отображения информации, органы управления, кресло, вспомогательное оборудование) по ГОСТ 22269.

Рычаги управления должны удовлетворять требованиям ГОСТ 21753.

Требования к пультам управления по ГОСТ 23000 и ТУ 24.09.737.

1.8.5. Воздух рабочей зоны в закрытой кабине должен соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.005 (содержание вредных веществ и параметров микроклимата).

1.8.6. Освещенность на рабочих поверхностях пульта и органах управления кабины должна быть не менее 30 лк от системы общего освещения кабины. Система общего освещения кабины должна быть оснащена выключателем для отключения света при работе крана.

1.8.7. При отсутствии внешнего освещения кабина должна быть оборудована светильником, обеспечивающим освещение обслуживаемых секций стеллажа.

1.8.8. Дверь кабины (распашная наружу или раздвижная) должна открываться оператором изнутри только при освобожденных замочном устройстве и дополнительной механической защелке, удерживающих дверь в закрытом положении.

1.8.9. При наличии в кабине люка для выхода оператора в аварийных ситуациях размер его должен быть не менее 500× ×500 мм.

1.8.10. Кабина должна быть оборудована:

устройством для эвакуации оператора в случае аварии;

замком двери (закрытая кабина);

дополнительной механической защелкой двери, открываемой оператором изнутри кабины;

огнетушителем;

диэлектрическим ковриком.

1.8.11. Уровень вибрации должен соответствовать «Санитарным нормам вибрации рабочих мест» № 3044—84 Минздрава СССР.

1.8.12. Уровень шума должен соответствовать «Санитарным нормам допустимых уровней шума на рабочих местах» № 3223—85 Минздрава СССР.

1.8.13. Остальные требования к кабинам управления кранами-штабелерами должны удовлетворять требованиям ГОСТ 28433, ГОСТ 28434 и «Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов», утвержденных Госгортехнадзором СССР.

2. ТРЕБОВАНИЯ К СРЕДСТВАМ ЗАЩИТЫ, ВХОДЯЩИМ В КОНСТРУКЦИЮ КРАНА-ШТАБЕЛЕРА

2.1. На кранах-штабелерах должны быть установлены следующие устройства и приборы безопасности:

ловители подвижной кабины управления или аварийный тормоз;

ограничитель скорости опускания кабины;

устройство контроля натяжения несущего органа — ограничитель грузоподъемности (на кранах-штабелерах с ручными приводами крана, грузовой тележки и вращения колонны допускается не устанавливать);

устройство контроля натяжения приводного органа ограничителя скорости;

устройство контроля занятости рук оператора (для кранов-штабелеров с полуоткрытой кабиной);

устройства безопасности перехода стеллажных кранов-штабелеров на передаточную тележку (при необходимости);

аварийный выключатель механизма подъема груза в крайнем верхнем положении грузоподъемника (для кранов-штабелеров, управляемых с пола, и автоматических кранов-штабелеров, не оборудованных кабиной, установка не обязательна);

устройство контроля положения груза на грузозахватном органе (для кранов-штабелеров с автоматическим управлением);

аварийный выключатель для снятия напряжения силовой цепи и цепи управления, установленный на всех пультах управления (кнопка «Стоп»);

выключатели, ограничивающие крайние рабочие положения крана-штабелера, передаточной тележки, грузовой тележки, грузоподъемника (для мостовых кранов-штабелеров установка в крайнем нижнем положении не обязательна), грузозахватного органа и вращения колонны (при необходимости);

выключатели питания с замочным устройством, установленные на пультах управления;

переключатели пультов управления (при многопостовом управлении);

звуковая предупредительная сигнализация для кранов-штабелеров, управляемых из кабины;

концевые упоры и буферные устройства, ограничивающие перемещения крана-штабелера, передаточной тележки, грузовой тележки, грузоподъемника (для мостовых кранов-штабелеров установка в крайнем нижнем положении не обязательна), грузозахватного органа (для кранов-штабелеров с телескопическими захватами) и вращения колонны (при необходимости);

механические ловители (подхваты) крана-штабелера (для мостовых кранов-штабелеров, управляемых из кабины, установка не обязательна), передаточной тележки и грузовой тележки;

предохранительные опоры и сбрасывающие щитки на кране-штабелере, передаточной тележке и грузовой тележке;

электроблокировки.

2.2. Ловители кабины

2.2.1. Вертикально перемещающаяся кабина управления, подвешенная на одном несущем органе, должна быть оборудована ловителями.

2.2.2. Ловители могут не устанавливаться, если кабина управления подвешена на двух или нескольких независимых друг от

друга несущих органах, а механизм подъема оборудован аварийным тормозом.

2.2.3. Ловители должны быть механически связаны с ограничителями скорости.

2.2.4. Для двухколонных кранов-штабелеров должно быть обеспечено одновременное включение ловителей, если кабина жестко связана с грузоподъемником.

2.2.5. При скорости опускания кабины на 15—40% свыше номинальной должны сработать ловители независимо от причин, вызвавших увеличение скорости опускания кабины.

Допускается приведение в действие ловителей при скорости 0,7 м/с, если номинальная скорость опускания кабины не более 0,5 м/с.

2.2.6. Ловители должны создавать тормозное усилие не менее 1,25 усилия, создаваемого силой тяжести улавливаемых элементов.

2.2.7. Среднее замедление кабины не должно превышать 25 м/с^2 — для ловителей плавного торможения и 30 м/с^2 — для ловителей резкого торможения. Длительность действия замедлений, превышающих указанные значения, должна быть не более 0,04 с.

2.2.8. Ловители должны быть снабжены документом или клеймом, подтверждающим качество изготовления.

2.3. Аварийный тормоз

2.3.1. Аварийный тормоз должен срабатывать при достижении скорости опускания, равной скорости срабатывания ограничителя скорости.

2.3.2. Аварийный тормоз должен создавать тормозной момент не менее 1,5 статического момента, создаваемого на валу тормоза.

2.3.3. Тормозной шкив аварийного тормоза должен быть жестко соединен с барабаном (звездочкой) несущего органа.

2.3.4. При срабатывании аварийного тормоза должен отключаться механизм подъема.

2.4. Ограничитель скорости

2.4.1. Ограничитель скорости должен быть механическим и должен срабатывать при превышении скорости опускания кабины свыше номинальной при значениях по п. 2.2.5.

2.4.2. Ограничитель скорости должен создавать не менее чем двухкратную силу, необходимую для приведения в действие ловителей или аварийного тормоза.

2.4.3. Ограничитель скорости, приводимый в действие пружинами или другими упругими элементами, должен автоматически срабатывать при повреждении этих деталей.

2.4.4. Канат, используемый в качестве тягового органа ограничителя скорости, должен быть стальным диаметром не менее 6 мм. Диаметр каната, используемого для создания тормозного момента, должен быть не менее 8 мм.

Коэффициент запаса прочности тягового органа ограничителя скорости должен быть не менее 8.

2.4.5. Крепления тягового органа ограничителя скорости должны быть выполнены способами, допускаемыми для крепления несущих канатов.

2.4.6. Натяжение тягового органа ограничителя скорости должно создаваться грузом или пружиной, работающей на сжатие.

2.4.7. Ограничитель скорости должен быть снабжен табличкой с указанием:

предприятия-изготовителя;

порядкового номера по системе нумерации предприятия-изготовителя и года изготовления;

типа ограничителя скорости;

скорости срабатывания;

диаметра каната.

2.5. Устройство контроля натяжения несущего органа должно обеспечивать отключение механизма подъема груза при ослаблении натяжения одного, нескольких или всех несущих органов.

2.6. Ограничитель грузоподъемности не должен допускать перегрузку крана-штабелера более чем на 25%.

2.7. Устройство безопасности перехода стеллажного крана-штабелера на передаточную тележку.

2.7.1. В местах перехода должны быть предусмотрены стыковые замки, соединяющие передаточную тележку с рельсовым крановым путем крана-штабелера. Стыковые замки должны быть оборудованы механическими упорами, ограничивающими передвижение крана-штабелера, при разомкнутых путях.

2.7.2. Механические упоры стыковых замков, устанавливаемые на передаточной тележке и на рельсовом крановом пути крана-штабелера, должны автоматически убираться после осуществления стыковки передаточной тележки и рельсовых крановых путей крана-штабелера и автоматически возвращаться в исходное положение после расстыковки стыковых замков. Положение стыковых замков должно контролироваться электрическими выключателями.

2.7.3. Переход крана-штабелера на передаточную тележку допускается только тогда, когда тележка и рельсовый крановый путь крана-штабелера соединены между собой стыковым замком. Переход на передаточную тележку должен осуществляться со скоростью не более 0,5 м/с. Эти требования необходимо соблюдать и при переходе крана-штабелера с тележки на рельсовый крановый путь.

2.7.4. Передвижение крана-штабелера, когда он находится на передаточной тележке, должно быть возможно только после стыковки тележки с рельсовым крановым путем крана-штабелера и закрытии стыковых замков.

2.8. Аварийный выключатель должен быть установлен выше выключателя крайнего верхнего положения и при срабатывании должен разрывать силовую цепь питания электродвигателя механизма подъема груза.

Допускается включать аварийный выключатель в цепь управления, при этом он должен отключать дополнительный контактор.

После остановки механизма подъема аварийным выключателем зазор между упорами и соответствующей частью грузоподъемного устройства должен быть не менее 50 мм.

2.9. При ручном управлении выключатели, ограничивающие крайние рабочие положения крана-штабелера, передаточной, грузовой тележек, грузоподъемника и грузозахватного органа при их движении с номинальным грузом, должны автоматически отключать соответствующие механизмы на расстоянии от концевого упора не менее пути торможения соответствующей ступени скорости. Последующее включение каждого механизма должно быть возможно в обратном направлении.

Выключатель верхнего положения должен быть установлен так, чтобы после остановки грузоподъемника без груза не происходило срабатывания аварийного выключателя. После отключения механизма подъема нижним выключателем грузоподъемник с максимальным грузом не должен опускаться на буфера.

2.10. Механические ловители (подхваты) должны быть установлены таким образом, чтобы было исключено опрокидывание или сход с рельса крана-штабелера, передаточной или грузовой тележки.

Зазоры между ловителями (подхватами), охватывающими крановые или подтележечные рельсовые пути, и этими путями должны быть достаточными для свободного перемещения кранов-штабелеров, передаточных и грузовых тележек, но не более 25 мм на сторону.

2.11. На случай поломки ходовых колес крана-штабелера, передаточной или грузовой тележки эти устройства должны быть снабжены опорными деталями, отстоящими от головки рельсовых крановых путей или подтележечных рельсов на расстояние не более 20 мм и рассчитанными на наибольшую возможную для этих деталей нагрузку.

Сбрасывающие щитки должны быть установлены с зазором от головки рельсовых крановых путей на расстоянии не более 10 мм.

В качестве опорных деталей и сбрасывающих щитков могут использоваться детали конструкции крановых тележек (балок).

2.12. В системе управления кранами-штабелерами должны быть предусмотрены блокировки, не допускающие включения:

любого механизма, если открыта дверь кабины управления;

механизма подъема груза, если ослаблен приводной орган ограничителя скорости или кабина управления зависла на ловителях; если кабина (грузоподъемник) в крайнем верхнем положении остановлена аварийным выключателем *;

механизма подъема груза при включении вверх, если сработал ограничитель грузоподъемности *;

механизма подъема груза при включении вниз, если появилась слабина несущего органа*;

механизма передвижения крана-штабелера с автоматическим управлением и подъема груза на рабочей скорости, если грузозахватный орган смещен относительно среднего положения;

механизма передвижения крана-штабелера и подъема груза при работающем приводе грузозахватного органа или если обе руки оператора не лежат на рычагах управления (для кранов-штабелеров с полуоткрытой кабиной);

механизма выдвижения грузозахватного органа при работающем приводе передвижения крана-штабелера или подъема груза;

механизма передвижения передаточной тележки, если кран-штабелер на ней не зафиксирован (или не сошел с нее полностью), а стыковые замки не раскрыты.

2.13. При автоматическом управлении кранами-штабелерами должны быть предусмотрены дополнительные блокировки, не допускающие:

включения механизма подъема груза или передвижение крана-штабелера, если груз на грузозахватном органе смещен относительно центра;

включения механизма выдвижения грузозахватного органа для установки груза, если в ячейке стеллажа (загрузочно-разгрузочном устройстве) имеется груз;

включения механизма выдвижения грузозахватного органа, если в зоне ячейки (загрузочно-разгрузочном устройстве) перемещается груз или работают приводные механизмы**;

включения приводных механизмов, перемещающих грузы в зоне ячейки (загрузочно-разгрузочных устройств), если грузозахватный орган крана-штабелера сдвинут со среднего положения**.

2.14. Краны-штабелеры с многопостовым управлением должны иметь блокировку, допускающую осуществлять управление краном-штабелером только с одного поста (пульта).

---

* Для кранов-штабелеров с автоматическим управлением должны отключаться все его механизмы.

** В технически обоснованных случаях допускается не предусматривать.

2.15. Для обеспечения безопасности при наладке кранов-штабелеров, имеющих автоматическое управление, должна быть предусмотрена возможность установки наладочных пультов, обеспечивающих управление всеми исполнительными механизмами, при этом скорость передвижения крана-штабелера не должна превышать 0,5 м/с. Наладочные пульты должны быть расположены таким образом, чтобы была обеспечена безопасность работы обслуживающего персонала.

3. ТРЕБОВАНИЯ К ЭКСПЛУАТАЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ КРАНОВ-ШТАБЕЛЕРОВ ПО ГОСТ 28433 И ГОСТ 28434

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. УТВЕРЖДЕН Министерством тяжелого машиностроения СССР

РАЗРАБОТЧИКИ

С. Э. Усаковский (руководитель темы), Р. Г. Шелег, В. Я. Перекалин, Л. А. Столярова

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по Управлению качеством продукции и стандартам от 11.03.91 № 225

3. Стандарт полностью соответствует СТ СЭВ 2070—79, СТ СЭВ 6357—88

4. ВЗАМЕН ГОСТ 12.2.053—83, ГОСТ 12.2.053.1—89

5. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, раздела
ГОСТ 12.1.005—88	1.8.5
ГОСТ 12.2.007.0—75	1.2
ГОСТ 12.2.058—81	1.5
ГОСТ 16553—88	Вводная часть, 1.7
ГОСТ 21753—76	1.8.4
ГОСТ 22269—76	1.8.4
ГОСТ 23000—78	1.8.4
ГОСТ 28433—90	1.8.1; 1.8.13; разд. 3
ГОСТ 28434—90	1.8.1; 1.8.13; разд. 3
СТ СЭВ 1067—84	1.1
ТУ 24.09.737—90	1.8.4

Редактор *Р. Г. Говердовская*
Технический редактор *Г. А. Теребинкина*
Корректор *В. С. Черная*

gost.e-ecolog.ru

Сдано в наб. 08.04.91 Подп. в печ 17.05.91 0,75 усл. п. л. 0,75 усл. кр.-отт. 0,65 уч.-изд. л. Тир. 16000 Цена 25 к.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123557, Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3
Тип. «Московский печатник». Москва, Лялин пер., 6. Зак. 252