

# ГОСТ 29168-91 Подъемники мачтовые грузовые строительные. Технические условия



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ПОДЪЕМНИКИ МАЧТОВЫЕ ГРУЗОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ГОСТ 29168-91

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ

Москва

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ПОДЪЕМНИКИ МАЧТОВЫЕ ГРУЗОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ	ГОСТ
Технические условия	29168-91
Building mast freight hoists. Specifications	

Дата введения **01.07.92**

Настоящий стандарт распространяется на стационарные грузовые вертикальные строительные подъемники с высотой подъема строительных грузов до 100 м и грузоподъемностью до 630 кг.

Стандарт не распространяется на подъемники специального назначения, подъемники с гидравлическим и винтовым механизмами подъема.

Требования стандарта являются обязательными.

## 1. ТИПЫ И ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

1.1. По типу механизма подъема подъемники изготавливают двух исполнений:

1 - с канатным механизмом подъема;

2 - с реечным механизмом подъема.

1.2. По назначению грузонесущего органа подъемники следует изготавливать следующих типов:

А - без подачи груза внутри проема здания;

Б - с подачей груза внутри проема здания.

1.3. Подъемники следует изготавливать грузоподъемностью 160; 250; 320; 400; 500; 630 кг.

Номинальная скорость изготавливаемых подъемников должна быть 0,25, 1,0 м/с (допустимое отклонение  $\pm 15\%$ ).

Высота подъема груза - 9; 17; 27; 38; 50; 75; 100 м (допустимое отклонение  $\pm 10\%$ ).

1.4. Пример условного обозначения подъемника (П) мачтового (М) грузового (Г) исполнения 1 типа А:

*ПМГ-1-А ГОСТ 29168-91*

То же исполнение 2 типа Б:

*ПМГ-2-Б ГОСТ 29168-91*

## **2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ**

### **2.1. Общие требования**

2.1.1. Подъемники следует изготавливать в соответствии с требованиями настоящего стандарта, «Правилами устройства и безопасной эксплуатации лифтов» Госпроматомнадзора СССР, «Правилами устройства электрических установок» Минэнерго СССР и конструкторской документацией, утвержденной в установленном порядке.

2.1.2. Подъемники должны изготавливать климатического исполнения У категории размещения 1 по ГОСТ 15150 для работы в районах с температурой окружающего воздуха от минус 40 до плюс 40°C с верхним значением относительной влажности воздуха 80% при 25°C атмосферой типа I по ГОСТ 15150, в I-V ветровых районах по ГОСТ 1451 при скорости ветра для рабочего состояния подъемника на высоте 10 м не более 14 м/с.

Подъемники должны сохранять работоспособность на высоте над уровнем моря до 2000 м.

Подъемники, предназначенные для эксплуатации в районах с холодным и тропическим климатом (исполнения ХЛ и Т) следует изготавливать по техническим условиям, разработанным на основе настоящего стандарта.

2.1.3. Конструкция подъемников должна обеспечивать:

управление при помощи только выносного пульта;

монтаж и демонтаж мачты без применения посторонних грузоподъемных средств;

удобство обслуживания всех узлов, приборов безопасности и ограничителей рабочих движений;

максимально возможную унификацию и использование стандартных узлов, деталей, в том числе и крепежных;

взаимозаменяемость однотипных секций и узлов подъемников одного типоразмера;

возможность диагностирования в соответствии с требованиями ГОСТ 27518.

2.1.4. По требованию потребителя подъемник с высотой подъема более 9 м может быть оборудован устройством для точной остановки машинистом грузонесущего органа на заданном уровне или системой адресования, допускающей автоматическую или неавтоматическую остановку грузонесущего органа.

## 2.2. Требования к грузонесущим органам

2.2.1. Грузонесущие органы подъемников по требованию потребителя могут быть снабжены сменным оборудованием для строительных материалов послемонтажного цикла, включая жидкие, сыпучие, длинномерные, пакетированные и т.п.

Если указанные устройства являются сменными, то их масса должна быть учтена при определении полезной грузоподъемности подъемника.

Указанное требование распространяется и на используемую для груза тару (ящики и др.), устанавливаемые на грузонесущий орган.

Типовые конструктивные схемы сменного оборудования должны быть приведены в инструкции по эксплуатации.

2.2.2. Допускается использовать для подъемников типа А торцевую часть ограждения грузонесущего органа, обращенную к стене здания, в виде трапа для перекрытия зазора между стеной здания и грузонесущим органом при остановке подъемника на этаже у проема здания.

По прочности трап должен быть рассчитан на нагрузки, предусмотренные ГОСТ 24258 для тяжелых средств подмащивания.

Трап должен быть снабжен запорным устройством для фиксации его в положении, не препятствующем перемещению грузонесущего органа.

2.2.3. У подъемников типа Б, оборудованных устройством для опускания груза на междуэтажное перекрытие, величина вертикального перемещения груза должна быть не менее 1 м.

## 2.3. Требования к приводу, механизмам, системе управления

2.3.1. Точность зубчато-реечной передачи механизма подъема должна обеспечивать нормальное зацепление ведущей шестерни с зубчатой рейкой, плавное перемещение

## Производство Кран-балок и Мостовых кранов - <https://kranbalka.su>

ведущей шестерни без заеданий и заклиниваний на всех участках мачты, включая стыки секций.

2.3.2. Зубчатые рейки, ведущие шестерни зубчато-реечных передач, зубчатые колеса специальных редукторов и ходовые ролики грузонесущих органов следует изготавливать из материалов, обеспечивающих их работоспособность в течение всего срока службы подъемника. Допускается изготовление зубчатых реек без термообработки.

2.3.3. Конструкция подъемника должна обеспечивать защиту тормозов от прямого попадания атмосферных осадков.

2.3.4. Канатные блоки канатных механизмов и подвески противовеса должны быть оборудованы ограждениями, исключающими выход каната из ручья блока.

2.3.5. Размещение блоков и канатов на подъемнике должно исключать трение последних о конструкции подъемника или друг о друга.

2.3.6. Управление подъемником в рабочем режиме и при монтаже (демонтаже) должно осуществляться с выносного пульта управления, находящимся за пределами опасной зоны, за исключением случаев монтажа (демонтажа), предусмотренных инструкцией по эксплуатации, когда управление осуществляется с грузонесущего органа.

2.3.7. Длина кабеля дистанционного управления должна быть равна 1/4 значения номинальной высоты подъема, но не менее 5 м.

2.3.8. Выносной пульт должен быть снабжен блокировочным устройством, исключающим включение механизмов подъемника посторонним лицом.

### 2.4. Требования к металлоконструкциям

Металлоконструкции подъемника следует изготавливать из сталей с механическими свойствами (в т.ч. и ударной вязкостью), химическим составом, свариваемостью, обеспечивающими работоспособность подъемника в диапазоне температур по п. 2.1.2.

### 2.5. Требования к покрытиям

2.5.1. Окраска подъемника должна соответствовать VII классу покрытия по ГОСТ 9.032. Группа условий эксплуатации – У1 по ГОСТ 9.104.

2.5.2. Подготовка поверхностей перед окрашиванием по ГОСТ 9.402.

### 2.6. Требования к надежности

2.6.1. Средний срок службы не менее 5 лет.

2.6.2. Средняя наработка на отказ (при ПВ %=25% и транспортировании груза не менее 0,3 номинальной грузоподъемности) должна быть не менее:

800 циклов – для подъемников с высотой подъема до 27 м;

500 циклов – для подъемников с высотой подъема свыше 27 м.

Высота подъема при испытаниях на надежность должна быть не менее 0,6 номинальной высоты для подъемников высотой до 27 м и не менее 0,25 номинальной высоты подъема – для подъемников с высотой подъема более 27 м. Для подъемников типа Б во время испытаний должна быть предусмотрена подача груза в проем здания и опускание его на междуэтажное перекрытие.

## 2.7. Требования безопасности

2.7.1. Конструкция подъемников должна соответствовать требованиям «Правил устройства и безопасной эксплуатации лифтов» Госпроматомнадзора СССР.

2.7.2. Электрическая цепь подъемников должна удовлетворять требованиям ГОСТ 12.2.007.0 класс защиты не ниже 1.

2.7.3. Окраска частей подъемника, опасных при его эксплуатации, должна быть произведена в соответствии с ГОСТ 12.2.058 и требованиями рабочей документации.

2.7.4. Усилия на рукоятках и рычагах не должны превышать значений, установленных ГОСТ 12.2.011.

2.7.5. Электрооборудование должно отвечать требованиям «Правил устройства электроустановок» Минэнерго СССР.

Электроаппаратура, применяемая на подъемнике, должна быть устойчива к воздействию механических факторов и соответствовать климатическому исполнению У категории размещения 1 ГОСТ 15150.

Суммарное переходное сопротивление между корпусами аппаратов или экранными оплетками кабелей и металлоконструкциями, монтируемыми изготовителем подъемника, не должно быть более 0,002 Ом.

Изоляцию электрических цепей после разделки кабельных линий и монтажа электроаппаратов проверять мегаомметром в течение одной минуты испытательным напряжением с частотой 50 Гц:

(0,5-1,00) кВ для вторичных цепей управления, защиты, сигнализации;

1,0 кВ для силовых и осветительных проводок.

Сопротивление изоляции должно быть 0,5 Мом.

2.7.6. Конструкция подъемников должна обеспечивать:

ограничение вертикального перемещения грузонесущего органа в крайнем верхнем и нижнем положениях по высоте;

ограничение передвижения выдвижной рамы в крайних положениях по горизонтали;

отключение механизма подъема для подъемников типа 1-А и 2-А при открывании ограждения грузовой платформы;

## Производство Кран-балок и Мостовых кранов - <https://kranbalka.su>

отключение механизма подъема для подъемников типа 1-Б и 2-Б при подаче груза в проем здания за исключением подъемников, у которых горизонтальное перемещение осуществляется при помощи механизма подъема;

отключение механизма вспомогательного подъема в крайнем верхнем положении крюков для подъемников типа 1-Б и 2-Б (для подъемников, оборудованных указанным устройством).

2.7.7. Подъемники должны быть оборудованы звуковой сигнализацией, включаемой с пульта машиниста.

2.7.8. В инструкции по эксплуатации следует устанавливать:

порядок сигналов для связи между машинистом и рабочим, выполняющим погрузку и разгрузку грузонесущего органа на этаже;

максимально допустимая высота свободостоящей мачты, а в случае крепления к зданию - число, шаг и схема установки настенных опор на здании, а также максимальная высота верхней консольной части мачты.

### 2.8. Комплектность

2.8.1. В комплект оборудования подъемника должны входить:

подъемник в соответствии со спецификацией;

запасные части и специальный инструмент в номенклатуре и количестве, обеспечивающем выполнение требований настоящего стандарта, если он предусмотрен инструкцией по эксплуатации;

эксплуатационная документация по ГОСТ 2.601 содержащая:

а) техническое описание;

б) инструкцию по эксплуатации;

в) паспорт (формуляр);

г) ведомости ЗИП.

### 2.9. Маркировка и упаковка

2.9.1. На каждом подъемнике в доступном месте для обзора и прочтения должна быть прикреплена табличка потребительской маркировки по ГОСТ 12971, содержащая:

наименование или товарный знак изготовителя;

условное обозначение подъемника;

грузоподъемность;

заводской номер, месяц и год изготовления.

Надписи на табличке должны быть выполнены способом, обеспечивающим их сохранность на срок эксплуатации подъемника.

2.9.2. Ловители подъемника должны иметь знак приемки изготовителя и снабжаться заводской табличкой в соответствии с п. 4.7.7 «Правил устройства и безопасной эксплуатации лифтов» Госпроматомнадзора СССР. Место размещения таблички на подъемнике определяется конструкторской документацией.

Данные таблички и вид знака приемки изготовителя должны быть приведены в паспорте (формуляре) подъемника.

2.9.3. Ограничитель скорости подъемника типа 2 должен снабжаться табличкой в соответствии с п. 4.8.3 «Правил устройства и безопасной эксплуатации лифтов» Госпроматомнадзора СССР.

2.9.4. Металлоконструкции подъемников транспортируют без упаковки. Электрооборудование и эксплуатационная документация должны быть защищены от прямого попадания влаги.

В случае упаковки ЗИП сборочных единиц с установленным на них электрооборудованием в тару, ее размеры должны соответствовать ГОСТ 21140.

### **3. ПРИЕМКА**

3.1. Для проверки качества изготовления подъемников, изготовитель должен проводить приемосдаточные и периодические испытания.

3.2. Приемосдаточным испытаниям подвергают каждый подъемник (механизм).

3.3. Периодическим испытаниям подвергают один образец подъемника один раз в три года.

3.4. Приемосдаточные испытания

3.4.1. Приемосдаточные испытания должны включать проверку:

комплектности и соответствие подъемников чертежам (визуальный контроль);

работоспособности на холостом ходу (с проверкой подключения аппаратуры электрической схеме подъемника, срабатывания приборов безопасности, действия механизма привода ловителей вручную без нагрузки или ограничителя скорости, отсутствия заеданий и посторонних шумов при включении и работе механизмов);

работоспособности под нагрузкой.

3.4.2. Испытаниям на холостом ходу и под нагрузкой подвергается один подъемник от месячного выпуска с высотой подъема 9 м при полной высоте мачты, остальных типоразмеров подъемников, состоящих более чем из двух секций — с мачтой, смонтированной не менее чем из трех секций.

### 3.5. Периодические испытания

3.5.1. Периодические испытания следует проводить с целью проверки стабильности качества изготовления и возможности продолжения их выпуска.

3.5.2. В тех случаях, когда предусматривается выпуск базовой модели и нескольких модификаций, периодическим испытаниям подвергают базовую модель. Подъемники других модификаций испытываются в технически обоснованных случаях по согласованию с потребителем (заказчиком).

3.5.3. Периодические испытания должны включать проверку всех требований настоящего стандарта, включая испытание на надежность.

## 4. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

### 4.1. Требования к средствам испытаний

Приборы, аппаратура, применяемые при проведении испытания, должны иметь документ об их проверке по ГОСТ 8.002 и ГОСТ 8.513.

### 4.2. Подготовка к испытаниям

Перед началом испытания следует проверить:

наличие клейма или других знаков технического контроля;

отсутствие внешних дефектов;

наличие защитного покрытия.

### 4.3. Проведение испытаний

4.3.1. Статические и динамические испытания проводят при периодических испытаниях в соответствии с «Правилами устройства и безопасной эксплуатации лифтов», утвержденных Госгортехнадзором СССР.

4.3.2. При проведении статических испытаний под нагрузкой подъемников типа Б проводят следующие испытания:

с нагрузкой, превышающей номинальную грузоподъемность на 50% при невыдвинутом грузонесущем органе;

с нагрузкой, превышающей номинальную грузоподъемность на 25% при максимально выдвинутом грузонесущем органе.

4.3.3. При динамических испытаниях груз поднимают на полную высоту подъема и опускают его с промежуточными остановками. У подъемников типа Б во время остановок производят подачу груза внутрь проема здания.

4.3.4. Все линейные размеры проверяют на соответствие их требованиям, указанным на чертежах и в настоящем стандарте, измерительными средствами по ГОСТ 8.051.



4.3.5. Наибольшую высоту подъема (п. 1.3) измеряют от основания площадки до опорной поверхности крюка грузонесущего органа или до поверхности площадки, на которой размещен груз.

4.3.6. Значение вертикального перемещения при опускании груза па междуэтажное перекрытие (п. 2.2.3) определяют от крайнего верхнего положения подвесного крюка (крюков) механизма вертикального перемещения до крайнего нижнего положения.

4.3.7. Измерение скорости проводится по методике периодических испытаний, разработанной изготовителем.

4.3.8. Контрольные грузы, используемые при испытании, не должны иметь отклонение от номинального значения более  $\pm 3\%$ .

Массу груза проверяют на весах статического действия по ГОСТ 23676.

4.3.9. Надежность конструкции ограждающих устройств канатных блоков (п. 2.3.4) проверяют осмотром, а также созданием с помощью имитации максимальных (возможных в эксплуатации) отклонений канатов при номинальной нагрузке на канат и наименьшей длине ветви каната, набегающего на соответствующий блок

4.3.10. Усилия на рычагах (п. 2.7.4) проверяют с помощью динамометров растяжения общего назначения по ГОСТ 13837.

4.3.11. Средний срок службы проверяют методом подконтрольной эксплуатации.

4.3.12. Нарработку на отказ проверяют методом одноступенчатого контроля. Параметры плана испытаний (п. 10, приложение 2, табл. 2 ГОСТ 27.410) определяют по табл. 4 ГОСТ 27.410.

## **5. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ**

5.1. Консервацию подъемников проводят по варианту временной защиты ВЗ-1 по ГОСТ 9.014 для условий хранения 8 по ГОСТ 15150. Срок защиты без переконсервации 1 год.

Покупные изделия, установленные на сборочных единицах подъемника или входящие в состав ЗИП, должны быть законсервированы согласно указаниям по консервации, оговоренным в эксплуатационной документации на эти изделия.

Хранение сборочных единиц с установленными на них узлами электрооборудования (опорные рамы с установленными на них грузовыми лебедками и шкафами управления, грузонесущие органы с установленным электрооборудованием) проводят по варианту временной защиты ВЗ-1 по ГОСТ 9.014 для условий хранения 5.

5.2. Транспортирование подъемников производится любыми видами транспорта в соответствии с правилами, установленными для каждого вида транспорта.

5.2.1. Условия транспортирования оборудования подъемника и всех видов ЗИП не должны быть более жесткими, чем категория 5 по ГОСТ 15150.

## **6. УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

6.1. Эксплуатация подъемников должна осуществляться в соответствии с «Правилами устройства и безопасной эксплуатации лифтов» Госпроматомнадзора СССР, ГОСТ 25646, СНиП III-4-80 «Техника безопасности в строительстве», «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», утвержденных Минэнерго СССР и эксплуатационной документацией на подъемник.

6.2. К эксплуатации допускаются только полностью укомплектованные и технически исправные подъемники.

6.3. Подъемник должен быть установлен на опорной площадке с твердым покрытием, выполненным в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации.

6.4. Монтаж и демонтаж подъемников производится в соответствии с требованиями эксплуатационной документации и СНиП III-4-80 «Техника безопасности в строительстве».

Место установки подъемника должно быть согласовано с исполнителем проектных работ здания или определено проектом организации работ.

6.5. Требования к технологическому процессу транспортирования материала, местам производства погрузочно-разгрузочных работ, размещению подъемников и к персоналу, допускаемому к работе на подъемниках, должны соответствовать ГОСТ 12.3.009 и «Правилам устройства и безопасной эксплуатации лифтов» Госпроматомнадзора СССР.

## **7. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ**

Изготовитель гарантирует соответствие подъемников требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий эксплуатации, хранения, транспортирования и монтажа.

Гарантийный срок эксплуатации 18 мес со дня ввода подъемника в эксплуатацию.

## **ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ**

**1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством тяжелого, транспортного и энергетического машиностроения СССР**

### **РАЗРАБОТЧИКИ**

**А.Х. Гехт, канд. техн. наук (руководитель); Б.Г. Лызо; А.Я. Ландсман; И.А. Бутрин; Т.О. Кулешова**

**2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Комитета стандартизации и метрологии СССР от 13.12.91 № 1950**

**3. Срок проверки - 1996 г., периодичность проверки - 5 лет**

**4. ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ**

**5. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

**Производство Кран-балок и Мостовых кранов - <https://kranbalka.su>**

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 2.601-68	2.8.1
ГОСТ 8.002-86	4.1
ГОСТ 8.051-81	4.3.4
ГОСТ 8.513-84	4.1
ГОСТ 9.014-78	5.1
ГОСТ 9.032-74	2.5.1
ГОСТ 9.104-79	2.5.1
ГОСТ 9.402-80	2.5.2
ГОСТ 12.2.007.0-75	2.7.2
ГОСТ 12.2.011-75	2.7.4
ГОСТ 12.2.058-81	2.7.3
ГОСТ 12.3.009-76	6.5
ГОСТ 27.410-87	4.3.12
ГОСТ 1451-77	2.1.2
ГОСТ 12971-67	2.9.1
ГОСТ 13837-79	4.3.10
ГОСТ 15150-69	2.1.2; 2.7.5; 5.1; 5.2.1
ГОСТ 21140-88	2.9.4
ГОСТ 23676-79	4.3.8
ГОСТ 24258-88	2.2.2
ГОСТ 25646-83	6.1
ГОСТ 27518-87	2.1.3
«Правила устройства и безопасной эксплуатации лифтов» Госпроматомнадзора СССР	2.1.1; 2.7.1; 2.9.2; 2.9.3; 4.3.1; 6.1; 6.5
«Правила устройства электроустановок» Минэнерго СССР	2.1.1; 2.7.5
«Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» Минэнерго СССР	6.1
«Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» Минэнерго СССР	6.1
СНиП III-4-80 «Техника безопасности в строительстве» Госстроя СССР	6.1; 6.4