МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)
INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ 24379.0— 2012

БОЛТЫ ФУНДАМЕНТНЫЕ

Общие технические условия

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2013

Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0—92 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и МСН 1.01-01—2009 «Система межгосударственных нормативных документов в строительстве. Основные положения»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Закрытым акционерным обществом «Центральный ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский и проектный институт строительных металлоконструкций им. Н.П. Мельникова» (ЗАО «ЦНИИПСК им. Мельникова»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 465 «Строительство»

3 ПРИНЯТ Межгосударственной научно-технической комиссией по стандартизации, техническому нормированию и оценке соответствия в строительстве (МНТКС) (протокол от 4 июня 2012 г. № 40)

За принятие стандарта проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование органа государственного управления строительством
Беларусь	BY	Министерство архитектуры и строительства
Кыргызстан	KG	Госстрой
Российская Федерация	RU	Росстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 ноября 2012 г. № 1851-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 24379.0—2012 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 июля 2013 г.

5 ВЗАМЕН ГОСТ 24379.0—80

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — к ежемесячно издаваемом информационном указателе «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 национального органа Российской Федерации по стандартизации в сети Интернет

© Стандартинформ, 2013

В Российской Федерации 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 2
5 Технические требования 3
5.1 Требования к исходным материалам 3
5.2 Комплектность 4
5.3 Маркировка 5
5.4 Упаковка 6
6 Правила приемки 6
7 Методы контроля 6
8 Транспортирование и хранение 7
9 Гарантии изготовителя 7
Приложение А (справочное) Расчетная площадь поперечного сечения шлилек нетто 8

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

БОЛТЫ ФУНДАМЕНТНЫЕ

Общие технические условия

Foundation bolts. General specifications

Дата введения — 2013—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на фундаментные болты (далее — болты) диаметром резьбы от 12 до 48 мм для климатического района I_1 по ГОСТ 16350 и от 12 до 140 мм для остальных климатических районов, предназначенные для крепления и фиксации строительных конструкций или оборудования.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 2.601—2006 Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы

ГОСТ 515—77 Бумага упаковочная битумированная и дегтевая. Технические условия

ГОСТ 535—2005 Прокат сортовой и фасонный из стали углеродистой обыкновенного качества. Общие технические условия

ГОСТ 977—80 Отливки стальные. Общие технические условия

ГОСТ 1050—88 Прокат сортовой, калиброванный, со специальной отделкой поверхности из углеродистой качественной конструкционной стали. Общие технические условия

ГОСТ 1412—85 Чугун с пластинчатым графитом для отливок. Марки

ГОСТ 1759.0—87* Болты, винты, шпильки и гайки. Технические условия

ГОСТ 1759.1—82** Болты, винты, шпильки, гайки и шурупы. Допуски, методы контроля размеров и отклонений формы и расположения поверхностей

ГОСТ 1759.2—82*** Болты, винты и шпильки. Дефекты поверхности и методы контроля

ГОСТ 1759.4—87*[4] Болты, винты и шпильки. Механические свойства и методы испытаний

ГОСТ 5915—70 Гайки шестигранные класса точности В. Конструкция и размеры

ГОСТ 8017—74 Лак БТ-99. Технические условия

ГОСТ 10605—94 (ИСО 4032—86) Гайки шестигранные с диаметром резьбы свыше 48 мм, класса точности В. Технические условия

ГОСТ 10705—80 Трубы стальные электросварные. Технические условия

ГОСТ 10706—76 Трубы стальные электросварные прямошовные. Технические требования

ГОСТ 15150—69 Машины, приборы и другие технические изделия исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды

ГОСТ 16350—80 Климат СССР. Районирование и статистические параметры климатических факторов для технических целей

---

* На территории Российской Федерации действуют ГОСТ Р ИСО 898-1—2011, ГОСТ Р 52628—2006 (ИСО 898-2:1999, ИСО 898-6:1994).

** На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р ИСО 4759-1—2009.

*** На территории Российской Федерации действуют ГОСТ Р ИСО 6157-1—2009, ГОСТ Р ИСО 898-1—2011.

*[4] На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р ИСО 898-1—2011.

Издание официальное

ГОСТ 17769—83* Изделия крепежные. Правила приемки
ГОСТ 18160—72 Изделия крепежные. Упаковка. Маркировка. Транспортирование и хранение
ГОСТ 19281—89 Прокат из стали повышенной прочности. Общие технические условия
ГОСТ 19537—83 Смазка пушечная. Технические условия
ГОСТ 24379.1—80 Болты фундаментные. Конструкция и размеры
ГОСТ 24705—2004 Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая. Основные размеры
ГОСТ 27772—88 Прокат для строительных стальных конструкций. Общие технические условия

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов на территории государства по соответствующему указателю стандартов, составленному 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 термины по ГОСТ 24379.1, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **фундаментный болт:** Крепежное изделие в виде прута с резьбовой частью на одном конце и специального приспособления, удерживающего фундаментный болт внутри фундамента, предназначенное для крепления и фиксации строительных конструкций или оборудования.

3.2 **крепежное изделие:** Деталь или сборочная единица в составе фундаментного болта.

3.3 **деталь:** Изделие, не имеющее составных частей.

3.4 **сборочная единица:** Набор крепежных изделий.

3.5 **изделие:** Деталь или сборочная единица, изготавливаемая на предприятии (результат производственного процесса).

3.6 **партия изделий:** Крепежные изделия, изготовленные из материала одной плавки, одного диаметра, одной длины и одного типа размера, термообработанные по одному режиму и имеющие одно условное обозначение.

3.7 **партия изделий:** Крепежные изделия, изготовленные из материала одной плавки, одного диаметра, одной длины и одного типоразмера, термообработанные по одному режиму и имеющие одно условное обозначение.

3.8 **расчетная площадь поперечного сечения шпильки:** Площадь сечения резьбовой части нетто.

4 Классификация

4.1 Болты классифицируются по:
- конструктивному исполнению;
- способу установки в фундамент;
- способу закрепления в бетоне фундамента;
- условиям эксплуатации.

4.2 По конструктивному исполнению болты подразделяются на типы (см. ГОСТ 24379.1):
- изогнутые;
- с анкерной плитой;
- составные;
- съемные;
- прямые;
- с коническим концом.

4.3 По способу установки в фундамент болты подразделяются на устанавливаемые до бетонирования фундаментов и устанавливаемые на готовые фундаменты в колодцы или скважины.

4.3.1 К болтам, устанавливаемым до бетонирования фундаментов, относятся:
- изогнутые (тип 1, исполнение 1);
- с анкерной плитой (тип 2);
- составные (тип 3);
- съемные (тип 4).

---

* На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р ИСО 3269—2009.

Примечание — При установке съемных болтов в массив фундамента закладывается только анкерная арматура, а шпилька устанавливается свободно в трубе после устройства фундамента.

4.3.2 К болтам, устанавливаемым на готовые фундаменты в колодцы или скважины, относятся:
- изогнутые (тип 1, исполнение 2);
- прямые (тип 5);
- с коническим концом (тип 6).

Примечание — Болты типа 1, исполнение 3, устанавливаются в колодцы, заранее предусмотренные в фундаментах, а болты типов 5 и 6 — в скважины, просверленные в готовых фундаментах механизированным инструментом.

4.4 По способу закрепления в бетоне фундамента болты подразделяются на:
- закрепляемые непосредственным взаимодействием элементов (шпилек или анкерных плит) болтов с бетоном фундаментов (типы 1—4);
- закрепляемые с помощью эпоксидного или силоксанового клея, а также цементно-песчаных смесей (типы 5 и 6, исполнения 2 и 3), закрепляемые с помощью разжимных цанг (тип 6, исполнение 1).

4.5 По условиям эксплуатации болты подразделяются на расчетные и конструктивные.

4.5.1 К расчетным относятся болты, воспринимающие нагрузки, возникающие при эксплуатации строительных конструкций или при работе оборудования.

4.5.2 К конструктивным относятся болты, предусматриваемые для крепления строительных конструкций и оборудования, устойчивость которых против опрокидывания или сдвига обеспечивается собственной массой конструкций или оборудования.

Конструктивные болты предназначаются для рихтовки строительных конструкций и оборудования во время их монтажа и для обеспечения стабильной работы конструкций и оборудования в процессе эксплуатации, а также для предотвращения их случайных смещений.

5 Технические требования

5.1 Требования к исходным материалам

5.1.1 Болты должны изготовляться в соответствии с требованиями настоящего стандарта и ГОСТ 24379.1.

5.1.2 Марки стали шпилек расчетных болтов в зависимости от климатических районов строительства следует принимать по таблице 1.

5.1.2.1 Шпильки болтов допускается изготовлять из сталей других марок, механические свойства которых не ниже свойств сталей марок, указанных в таблице 1.

5.1.3 Шпильки конструктивных болтов во всех климатических районах допускается изготовлять из стали марки Ст3кп2 по ГОСТ 535.

5.1.3.1 Марку стали шпилек конструктивных болтов, если последние подлежат проверке на сейсмические воздействия и воздействия, возникающие при аварийном режиме оборудования, следует назначать как для шпилек расчетных болтов (см. таблицу 1).

Таблица 1

Марка стали	Нормативный документ	Категория стали для климатического района строительства по ГОСТ 16350		
		II_1, II_5 и др.	I_2, II_2 и II_3	I_1
Ст3кп*[5]	ГОСТ 535	2*	—	—
Ст3пс,Ст3сп	ГОСТ 535	2	4**	—
20	ГОСТ 1050	+	—	—
09Г2С	ГОСТ 19281	6*[4]	6	6***
10Г2С1	ГОСТ 19281	6*[4]	6	6***

* Для крепления строительных конструкций и оборудования.
** Для болтов диаметром до 24 мм включ.
*** Для болтов диаметром до 48 мм включ.
*[4] Для болтов диаметром 56 мм и более; для меньших диаметров — при технико-экономическом обосновании.
*[5] Только для конструктивных болтов.

Примечание — Знак «+» означает, что категорию стали и требования к ней указывать в проекте не следует; знак «–» означает, что данную марку стали в указанном климатическом районе принимать не следует.

5.1.4 Расчетная площадь поперечного сечения шпильки нетто в зависимости от номинального диаметра резьбы должна приниматься согласно таблице А.1 приложения А.

5.1.5 Гайки и муфты болтов следует изготовлять из сталей тех же марок, что и шпильки. Допускается применение соответствующих сталей категории 2.

5.1.6 Шайбы и заглушки следует изготовлять из стали марки 20 по ГОСТ 1050 или марки С235 по ГОСТ 27772; втулки — из углеродистой стали марки Ст3кп2 по ГОСТ 535; цанги и трубы — из любой марки стали группы В по ГОСТ 10705 и ГОСТ 10706.

5.1.7 Литые анкерные плиты для болтов типа 2, исполнение 3, должны изготовляться из серого чугуна марки СЧ 15 по ГОСТ 1412, а для болтов типа 4, исполнение 2 — из стали марки 25Л, удовлетворяющей требованиям для группы отливок II по ГОСТ 977.

5.1.8 По согласованию между потребителем и предприятием-изготовителем допускается изготовление шпилек с увеличенной длиной резьбовой части.

5.1.9 Внешний вид шпилек и гаек должен соответствовать требованиям, предъявляемым ГОСТ 1759.0.

5.2 Комплектность

5.2.1 Болты должны поставляться предприятием-изготовителем комплектно в соответствии с рисунком 1 ГОСТ 24379.1.

5.2.2 Состав комплекта болтов должен соответствовать указанному в таблице 2.

Таблица 2

Тип болта	Исполнение	Наименование болта	Детали и сборочные единицы комплекта	Число
1	1	Болты изогнутые	1 Шпилька (поз. 1) 2 Шайба 3 Гайка по ГОСТ 5915	1 1 2
	2		1 Шпилька (поз. 2) 2 Шайба 3 Гайка по ГОСТ 5915	1 1 2
2	1	Болты с анкерной плитой	1 Шпилька (поз. 3) 2 Плита анкерная (поз. 11) 3 Шайба 4 Гайка по ГОСТ 5915	1 1 1 4
	2		1 Шпилька (поз. 4) 2 Плита анкерная (поз. 11) 3 Шайба 4 Гайка по ГОСТ 10605	1 1 1 4
	3		1 Шпилька (поз. 4) 2 Плита анкерная (поз. 13) 3 Шайба 4 Гайка по ГОСТ 10605	1 1 2 3
3	1	Болты составные	1 Шпилька (поз. 3) 2 Шпилька (поз. 5) 3 Муфта (поз. 13) 4 Плита анкерная (поз. 11) 5 Шайба 6 Гайка по ГОСТ 5915	1 1 1 1 1 4
	2		1 Шпилька (поз. 4) 2 Шпилька (поз. 5) 3 Муфта (поз. 13) 4 Плита анкерная (поз. 11) 5 Шайба 6 Гайка по ГОСТ 10605	1 1 1 1 1 4

Окончание таблицы 2

Тип болта	Исполнение	Наименование болта	Детали и сборочные единицы комплекта	Число
4	1	Болты съемные	1 Шпилька (поз. 5) 2 Арматура анкерная (поз. 14, исполнение 1) 3 Шайба 4 Гайка по ГОСТ 5915	1 1 1 2
	2		1 Шпилька (поз. 6) 2 Арматура анкерная (поз. 14, исполнение 2) 3 Шайба 4 Гайка по ГОСТ 10605	1 1 1 2
	3		1 Шпилька (поз. 6) 2 Арматура анкерная (поз. 14, исполнение 3) 3 Шайба 4 Гайка по ГОСТ 10605	1 1 1 2
5	—	Болты прямые	1 Шпилька (поз. 7) 2 Шайба 3 Гайка по ГОСТ 5915	1 1 2
6	1	Болты с коническим концом	1 Шпилька (поз. 8) 2 Цанга разжимная (поз. 15) 3 Шайба 4 Гайка по ГОСТ 5915	1 1 1 2
	2		1 Шпилька (поз. 9) 2 Втулка коническая (поз. 16) 3 Шайба 4 Гайка по ГОСТ 5915	1 1 1 2
	3		1 Шпилька (поз. 10) 2 Шайба 3 Гайка по ГОСТ 5915	1 1 2

5.2.3 Допускается по согласованию между потребителем и предприятием-изготовителем поставлять болты раздельно по деталям или сборочным единицам.

5.3 Маркировка

5.3.1 На торце шпилек должна быть нанесена марка с обозначением номинального диаметра резьбы, мм, и длины, см, например, $\frac{20}{80}$.

Для шпилек диаметром М12 марку допускается наносить на бирку, прикрепляемую проволокой к комплекту шпилек.

На шпильках, предназначенных для болтов, эксплуатируемых при расчетной зимней температуре наружного воздуха ниже минус 45 °С, в марке дополнительно указываются буквы ХЛ, например, $\frac{20}{80ХЛ}$.

5.3.2 На анкерной арматуре марка должна быть нанесена на наружной поверхности трубы в середине ее длины. Марка должна обозначать номинальный диаметр резьбы шпильки, мм, и длину трубы, см, например, $\frac{24}{40}$.

5.3.3 На анкерных плитах марка должна быть нанесена на плоскости плиты. Марка должна обозначать номинальный диаметр резьбы шпильки и размер квадратной плиты B или наружный диаметр круглой плиты D_1, мм, например, $\frac{35}{150}$ или $\frac{100}{625}$.

5.3.4 На муфтах, конических втулках и цангах марка должна быть нанесена на наружной поверхности изделия. Марка должна обозначать номинальный диаметр резьбы шпильки, мм, для которой предназначено изделие, например 20.

5.3.5 Остальные требования маркировки — по ГОСТ 1759.0.

5.4 Упаковка

5.4.1 Перед упаковыванием резьбовые части болтов должны быть покрыты смазкой ПВК по ГОСТ 19537 и обернуты бумагой по ГОСТ 515.

По требованию потребителя шпильки болтов (кроме резьбы) могут быть покрыты лаком БТ-99 по ГОСТ 8017. Перед установкой болтов в фундамент лаковое покрытие необходимо удалить.

5.4.2 Остальные правила упаковки изделий и маркировка транспортной тары — по ГОСТ 18160.

6 Правила приемки

6.1 Болты для проверки соответствия их требованиям настоящего стандарта и ГОСТ 24379.1 должны быть приняты техническим контролем предприятия-изготовителя.

6.2 Приемка болтов должна проводиться партиями.

Размер партии устанавливают по соглашению между потребителем и предприятием-изготовителем.

При массовом производстве в состав партии входят изделия, изготовленные предприятием в течение не более одних суток.

6.3 Для контроля болтов на соответствие требованиям настоящего стандарта и ГОСТ 24379.1 отбирают три образца от партии.

6.4 Если при проверке отобранных болтов хотя бы один болт не соответствует требованиям настоящего стандарта или ГОСТ 24379.1, следует отобрать удвоенное число болтов от той же партии и провести их повторную проверку. В случае неудовлетворительных результатов повторной проверки партию бракуют.

6.5 Правила приемки болтов по внешнему виду и размерам в зависимости от объема партии должны соответствовать требованиям ГОСТ 17769.

6.6 Партию изделий считают принятой, если при проверке установлено соответствие всех параметров болтов требованиям настоящего стандарта и ГОСТ 24379.1.

6.7 Потребитель имеет право проводить контроль качества болтов, соблюдая при этом правила приемки и применяя методы контроля, установленные настоящим стандартом.

6.8 По требованию потребителя шпильки болтов должны быть испытаны на разрыв, растяжение и ударную вязкость.

6.9 Результаты приемочного контроля болтов должны быть оформлены актом или протоколом в установленном порядке.

6.10 Каждая партия изделий должна быть снабжена паспортом по ГОСТ 2.601, в котором должны быть указаны:

- наименование и адрес предприятия-изготовителя или его товарный знак;
- номер партии;
- условное обозначение изделия (см. ГОСТ 24379.1);
- комплектность изделия;
- дата изготовления;
- масса партии нетто.

Примечание — Допускается вкладывать паспорт в тару.

7 Методы контроля

7.1 Механические свойства болтов должны удовлетворять соответствующим требованиям стандартов на материалы, из которых они изготовлены.

Качество применяемого материала болтов должно удостоверяться сертификатами предприятий-поставщиков.

7.2 Контроль резьбы, отклонений линейных размеров, формы и расположения поверхностей деталей от номинальных, а также шероховатости поверхностей следует проводить в соответствии с ГОСТ 1759.1 и ГОСТ 1759.2.

7.3 Размеры, не ограниченные предельными отклонениями, не контролируют, соблюдение их гарантируется технологическим процессом.

7.4 Испытание на разрыв, растяжение и ударную вязкость шпилек следует проводить по методике ГОСТ 1759.4. Испытанию подвергают три шпильки от партии.

7.5 Внешний вид болтов и их деталей проверяют визуально без применения увеличительных приборов.

8 Транспортирование и хранение

8.1 Транспортирование болтов и их деталей допускается любым видом транспорта. При этом должны быть обеспечены надежное закрепление и сохранность их от механических повреждений.

8.2 Транспортирование изделий в контейнерах без упаковки в тару не допускается.

8.3 Болты должны храниться на складах рассортированными по типам, исполнениям и размерам и должны быть защищены от загрязнения. Воздух в помещении не должен содержать примесей агрессивных газов, вызывающих коррозию болтов.

8.4 Условия транспортирования фундаментных болтов (изделий) при воздействии климатических факторов должны соответствовать условиям 7, хранения — условиям 2 по ГОСТ 15150.

9 Гарантии изготовителя

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие болтов требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий транспортирования и хранения.

Приложение А
(справочное)

Расчетная площадь поперечного сечения шпилек нетто

Таблица А.1

Номинальный диаметр резьбы шпильки d, мм	Расчетная площадь поперечного сечения F_p, см^2	Номинальный диаметр резьбы шпильки d, мм	Расчетная площадь поперечного сечения F_p, см^2
12	0,84	64	26,76
16	1,57	72	34,60
20	2,45	80	43,44
24	3,52	90	55,91
30	5,60	100	69,95
36	8,16	110	85,56
42	11,20	125	111,91
48	14,72	140	141,81
56	20,30		
Примечание — Расчетная площадь сечения болтов определена по ГОСТ 24705.			