ГОСТ 24379.0-80

УДК 621.882.64:006.354 Группа Г31

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

БОЛТЫ ФУНДАМЕНТНЫЕ

Общие технические условия

Foundation bolts. General specifications

ОКП 12 8100

Дата введения 1982-01-01

Информационные данные

1. РАЗРАБОТАН

Центральным научно-исследовательским и проектно-экспериментальным институтом промышленных зданий и сооружений (ЦНИИпромзданий) Госстроя СССР

Центральным ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательским и проектным институтом строительных металлоконструкций (ЦНИИпроектстальконструкция) Госстроя СССР

Центральным научно-исследовательским институтом строительных конструкций имени В.А.Кучеренко (ЦНИИСК им. Кучеренко) Госстроя СССР

Научно-исследовательским институтом бетона и железобетона (НИИЖБ) Госстроя СССР

Министерством монтажных и специальных строительных работ СССР

РАЗРАБОТЧИКИ

А.М.Туголуков, канд. техн. наук (руководитель темы); Е.В.Потапкин; О.Л.Кузина; Ю.В.Фролов; Л.А.Пескова; Л.И.Цыбакова; В.Н.Потапов, канд. техн. наук; В.И.Шарстук, канд. техн. наук; П.П.Алексеенко, канд. техн. наук; В.Ф.Беляев, канд. техн. наук; Л.И.Гладштейн, канд. техн. наук; К.В.Шишокина, канд. техн. наук; В.П.Поддубный

2. ВНЕСЕН Центральным научно-исследовательским и проектно-экспериментальным институтом промышленных зданий и сооружений (ЦНИИпромзданий) Госстроя СССР

3. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по делам строительства от 25.08.80 № 133

4. Срок проверки - 1995 г., периодичность проверки - 5 лет

5. ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

6. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

|  |  |
| --- | --- |
| Обозначение НТД, на который дана ссылка | Номер пункта |
| ГОСТ 2.601-68 | 6.8 |
| ГОСТ 535-88 | 2.2; 2.4; 2.7 |
| ГОСТ 977-88 | 2.8 |
| ГОСТ 1050-88 | 2.2; 2.7 |
| ГОСТ 1412-85 | 2.8 |
| ГОСТ 1759.0-87 | 2.10; 6.5 |
| ГОСТ 1759.1-82 | 5.2 |
| ГОСТ 1759.2-82 | 5.2 |
| ГОСТ 1759.4-87 | 5.4 |
| ГОСТ 5915-70 | 3.1.1 |
| ГОСТ 8017-74 | 6.6 |
| ГОСТ 10605-72 | 3.1.1 |
| ГОСТ 16350-80 | Вводная часть; 2.2 |
| ГОСТ 17769-83 | 4.5 |
| ГОСТ 19281-89 | 2.2 |
| ГОСТ 19537-83 | 6.6 |
| ГОСТ 24379.1-80 | 2.1; 3.1; 4.1; 4.3; 4.4; 4.6 |
| ГОСТ 27772-88 | 2.7 |

7. ПЕРЕИЗДАНИЕ (май 1991 г.) с Изменением № 1, утвержденным в мае 1990 г. (ИУС 10-90)

Настоящий стандарт распространяется на фундаментные болты (далее - болты) диаметром резьбы от 12 до 48 мм для климатического района по ГОСТ 16350-80 и от 12 до 140 мм для остальных климатических районов СССР, предназначенный для крепления строительных конструкций и оборудования.

**(Измененная редакция, Изм. № 1).**

1. КЛАССИФИКАЦИЯ

1.1. Болты классифицируются по:

конструктивному решению;

способу установки в фундамент;

способу закрепления в бетоне фундамента;

условиям эксплуатации.

1.2. По конструктивному решению болты подразделяются на типы:

1 - изогнутые;

2 - с анкерной плитой;

3 - составные;

4 - съемные;

5 - прямые;

6 - с коническим концом.

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

1.3.1. К болтам, устанавливаемым до бетонирования фундаментов, относятся:

изогнутые (тип 1, исполнение 1);

с анкерной плитой (тип 2);

составные (тип 3);

съемные (тип 4).

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

1.3.2. 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 исполнения 2 устанавливаются в колодцы, заранее предусмотренные в фундаментах, а болты типов 5 и 6 - в скважины, просверленные в готовых фундаментах механизированным инструментом.

1.4. 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).

1.5. По условиям эксплуатации болты подразделяются на расчетные и конструктивные.

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

1.5.2. К конструктивным относятся болты, предусматриваемые для крепления строительных конструкций и оборудования, устойчивость которых против опрокидывания или сдвига обеспечивается собственным весом конструкций или оборудования.

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

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Болты должны изготовляться в соответствии с требованиями настоящего стандарта и ГОСТ 24379.1-80.

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

Таблица 1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Марка стали | Нормативный документ | Категория стали для климатического района строительства по ГОСТ 16350-80 |
|  |  |  и др. |  и  |  |
| Ст/3кп | ГОСТ 535-88 | 2\* | - | - |
| Ст/3пс, | ГОСТ 535-88 | 2 | 4\*\* | - |
| Ст/3сп |  |  |  |  |
| 20 | ГОСТ 1050-88 | + | - | - |
| 09Г2С | ГОСТ 19281-89 | 6  | 6 | 6\*\*\* |
| 10Г2С1 | ГОСТ 19281-89 | 6  | 6 | 6\*\*\* |

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\* Для крепления строительных конструкций и оборудования, если это предусмотрено Общесоюзными нормами технологического проектирования (ОНТП).

\*\* Для болтов диаметром до 24 мм включ.

\*\*\* Для болтов диаметром до 48 мм включ.

 Для болтов диаметром 56 мм и более; для меньших диаметров - при технико-экономическом обосновании.

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.

**(Измененная редакция, Изм. № 1).**

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

2.2.2, 2.2.3, 2.3, 2.3.1, 2.3.2 **(Исключены, Изм. № 1).**

2.4. Шпильки конструктивных болтов во всех климатических районах следует изготовлять из стали марки Ст3кп2 по ГОСТ 535-88.

2.4.1. 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 (п. 2.2).

2.5. Расчетная площадь поперечного сечения шпилек (по резьбе), в зависимости от номинального диаметра резьбы, должна приниматься согласно справочному приложению.

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

2.7. Шайбы и заглушки следует изготовлять из стали марки 20 по ГОСТ 1050-88 или марки С235 по ГОСТ 27772-88; втулки - из углеродистой стали марки Ст3кп2 по ГОСТ 535-88; цанги и трубы - из любой марки стали группы В по ГОСТ 10705-80 и ГОСТ 10706-76.

2.8. Литые анкерные плиты для болтов типа 2 исполнения 3 должны изготовляться из серого чугуна марки СЧ15 по ГОСТ 1412-85, а для болтов типа 4 исполнения 2 - из стали марки 25Л, удовлетворяющей требованиям для группы отливок II по ГОСТ 977-88.

2.4, 2.4.1, 2.5-2.8. **(Измененная редакция, Изм. №1).**

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

2.10. Внешний вид шпилек и гаек должен соответствовать требованиям, предъявляемым для класса точности С по ГОСТ 1759.0-87.

**(Измененная редакция, Изм. № 1).**

3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

3.1. Болты должны поставляться предприятием-изготовителем комплектно в соответствии с черт.1 ГОСТ 24379.1-80.

3.2. Состав комплекта болтов должен соответствовать табл.2.

Таблица 2

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Тип болта | Исполнение | Наименование болта | Детали и сборочные единицы комплекта | Количество |
|  |  |  | 1. Шпилька (поз.1) | 1 |
|  | 1 |  | 2. Шайба | 1 |
| 1 |  | Болты  | 3. Гайка по ГОСТ 5915-70 | 2 |
|  |  | изогнутые | 1. Шпилька (поз.2) | 1 |
|  | 2 |  | 2. Шайба | 1 |
|  |  |  | 3. Гайка по ГОСТ 5915-70 | 2 |
|  |  |  | 1. Шпилька (поз.3) | 1 |
|  | 1 |  | 2. Плита анкерная (поз.11) | 1 |
|  |  |  | 3. Шайба | 1 |
|  |  |  | 4. Гайка по ГОСТ 5915-70 | 4 |
|  |  |  | 1. Шпилька (поз.4) | 1 |
| 2 | 2 | Болты с  | 2. Плита анкерная (поз.11) | 1 |
|  |  | анкерной  | 3. Шайба | 1 |
|  |  | плитой | 4. Гайка по ГОСТ 10605-72 | 4 |
|  |  |  | 1. Шпилька (поз.4) | 1 |
|  | 3 |  | 2. Плита анкерная (поз.12) | 1 |
|  |  |  | 3. Шайба  | 2 |
|  |  |  | 4. Гайка по ГОСТ 10605-72 | 3 |
|  |  |  | 1. Шпилька (поз.3) | 1 |
|  |  |  | 2. Шпилька (поз.5) | 1 |
|  | 1 |  | 3. Муфта (поз.13) | 1 |
|  |  |  | 4. Плита анкерная (поз.11) | 1 |
|  |  |  | 5. Шайба | 1 |
|  |  | Болты  | 6. Гайка по ГОСТ 5915-70 | 4 |
| 3 |  | составные | 1. Шпилька (поз.4) | 1 |
|  |  |  | 2. Шпилька (поз.5) | 1 |
|  | 2 |  | 3. Муфта (поз.13) | 1 |
|  |  |  | 4. Плита анкерная (поз.11) | 1 |
|  |  |  | 5. Шайба | 1 |
|  |  |  | 6. Гайка по ГОСТ 10605-72 | 4 |
|  |  |  | 1. Шпилька (поз.5) | 1 |
|  | 1 |  | 2. Арматура анкерная (поз.14, исполнение 1) | 1 |
|  |  |  | 3. Шайба | 1 |
| 4 |  | Болты съемные | 4. Гайка по ГОСТ 5915-70 | 2 |
|  |  |  | 1. Шпилька (поз.6) | 1 |
|  | 2 |  | 2. Арматура анкерная (поз.14, исполнение 2) | 1 |
|  |  |  | 3. Шайба | 1 |
|  |  |  | 4. Гайка по ГОСТ 10605-72 | 2 |
|  |  |  | 1. Шпилька (поз.6) | 1 |
|  | 3 |  | 2. Арматура анкерная (поз.14, исполнение 3) | 1 |
|  |  |  | 3. Шайба | 1 |
|  |  |  | 4. Гайка по ГОСТ 10605-72 | 2 |
|  |  |  | 1. Шпилька (поз.7) | 1 |
| 5 | - | Болты прямые | 2. Шайба | 1 |
|  |  |  | 3. Гайка по ГОСТ 5915-70 | 2 |
|  |  |  | 1. Шпилька (поз.8) | 1 |
|  |  |  | 2. Цанга разжимная (поз.15) | 1 |
|  | 1 |  | 3. Шайба | 1 |
|  |  |  | 4. Гайка по ГОСТ 5915-70 | 2 |
|  |  |  | 1. Шпилька (поз.9) | 1 |
|  |  |  | 2. Втулка коническая (поз.16) | 1 |
| 6 | 2 | Болты с | 3. Шайба | 1 |
|  |  | коническим  | 4. Гайка по ГОСТ 5915-70 | 2 |
|  |  | концом | 1. Шпилька (поз.10) | 1 |
|  | 3 |  | 2. Шайба | 1 |
|  |  |  | 3. Гайка по ГОСТ 5915-70 | 2 |

**(Измененная редакция, Изм. № 1).**

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

4. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

4.1. Болты для проверки соответствия их требованиям настоящего стандарта и ГОСТ 24379.1-80 должны быть приняты техническим контролем предприятия-изготовителя.

4.2. Приемка болтов должна производиться партиями, состоящими из изделий одного условного обозначения.

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

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

4.3. Для контроля болтов на соответствие требованиям настоящего стандарта и ГОСТ 24379.1-80 отбирают 3 образца от партии.

4.4. Если при проверке отобранных болтов окажется хотя бы один болт, не соответствующий требованиям настоящего стандарта и ГОСТ 24379.1-80, следует отобрать удвоенное количество болтов от той же партии и произвести их повторную проверку. В случае неудовлетворительных результатов повторной проверки партию бракуют.

4.5. Правила приемки болтов по внешнему виду и размерам в зависимости от объема партии должны соответствовать предусмотренным ГОСТ 17769-83.

4.6. Партию изделий считают принятой, если при проверке установлено соответствие всех параметров болтов параметрам, предусмотренным настоящим стандартом и ГОСТ 24379.1-80.

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

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

4.9. Результаты приемочного контроля болтов должны быть оформлены актом в установленном порядке.

5. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

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

Качество применяемого материала болтов должно удостоверяться сертификатами предприятий-поставщиков.

5.2. Контроль резьбы, отклонений линейных размеров, формы и расположения поверхностей деталей от номинальных, а также шероховатости поверхностей следует производить в соответствии с ГОСТ 1759.1-82 и ГОСТ 1759.2-82.

5.3. Размеры, не ограниченные предельными отклонениями, не контролируются, соблюдение их гарантируется технологическим процессом.

5.4. Испытание на разрыв, растяжение и ударную вязкость шпилек следует проводить по методике ГОСТ 1759.4-87. Испытанию подвергают 3 шпильки от партии.

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

6. МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

6.1. В торце шпилек должна быть нанесена марка, обозначающая номинальный диаметр резьбы шпильки в мм и длину шпильки в см, например .

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 40С, в марке дополнительно указываются буквы ХЛ, например .

**(Измененная редакция, Изм. № 1).**

6.2. На анкерной арматуре марка должна быть нанесена на наружной поверхности трубы в середине ее длины. Марка должна обозначать номинальный диаметр резьбы шпильки в мм и длину трубы в см, например .

6.3. На анкерных плитах марка должна быть нанесена на плоскости плиты. Марка должна обозначать номинальный диаметр резьбы шпильки и размер квадратной плиты или наружный диаметр круглой плиты в мм, например или .

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

6.5. Остальные требования маркировки - по ГОСТ 1759.0-87.

6.6. Перед упаковыванием резьбовые части болтов должны быть покрыты смазкой ПВК по ГОСТ 19537-83 и обернуты бумагой по ГОСТ 515-77.

По требованию потребителя шпильки болтов (кроме резьбы) могут быть покрыты лаком БТ-99 по ГОСТ 8017-74. Перед установкой болтов в фундамент лаковое покрытие необходимо удалить.

6.7. Остальные правила упаковки изделий и маркировка транспортной тары - по ГОСТ 18160-72.

6.8. Каждая партия изделий должна быть снабжена паспортом по ГОСТ 2.601-68, в котором должны быть указаны:

наименование и адрес предприятия-изготовителя или его товарный знак;

номер партии;

условное обозначение изделия;

комплектность изделия;

дата изготовления;

масса партии нетто.

Примечание. Допускается вкладывать паспорт в тару.

6.9. Транспортирование болтов и их деталей допускается любым видом транспорта. При этом должно быть обеспечено надежное закрепление и сохранность их от механических повреждений.

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

6.11. 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.

7. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

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

*ПРИЛОЖЕНИЕ*

*Справочное*

Расчетная площадь поперечного сечения болтов

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

**(Измененная редакция, Изм. № 1).**