ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

СИСТЕМА СТАНДАРТОВ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА
СОСУДЫ, РАБОТАЮЩИЕ ПОД ДАВЛЕНИЕМ

БОЛТЫ, ШПИЛЬКИ И ГАЙКИ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

ГОСТ 12.2.073—82
(СТ СЭВ 2073—80)

Издание официальное

Цена 3 коп.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 62—213.6—2 : 658.382.3 : 006.354 Группа Г07

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

Система стандартов безопасности труда
Сосуды, работающие под давлением

БОЛТЫ, ШПИЛЬКИ И ГАЙКИ

Технические требования

Occupational safety standards system.
High-pressure vessels.
Bolts, studs and nuts. Technical requirements

ГОСТ 12.2.073—82

(СТ СЭВ 2073—80)

ОКП 36 1004

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 29 ноября 1982 г. № 4480 срок действия установлен

с 01.07.83
до 01.07.88

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на болты, шпильки и гайки из углеродистых и легированных сталей, применяемых для фланцевых соединений сосудов, работающих при избыточном давлении свыше 0,07 МПа (0,7 кгс/см²) до 10,0 МПа (100,0 кгс/см²) и при температуре свыше 273 К (0°С).

Стандарт полностью соответствует СТ СЭВ 2073—80.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Болты, шпильки и гайки, а также материалы для их изготовления должны выбираться с учетом расчетного давления, расчетной температуры и других условий эксплуатации.

1.2. Для изготовления болтов, шпилек и гаек должна применяться спокойная сталь. Применение автоматной стали не допускается.

Для гаек классов прочности 4, 5, 6 по ГОСТ 1759—70, работающих при температуре до 473 (200°С) и давлении до 1,6 МПа (16,0 кгс/см²), допускается применение полуспокойных сталей.

1.3. Для болтов, шпилек и гаек, работающих при температуре не более 573 К (300°С) и избыточном давлении не более 4,0 МПа (40,0 кгс/см²), следует выбирать конструкционные углеродистые стали обыкновенного качества по ГОСТ 1759—70.

Для болтов, шпилек и гаек, работающих при температуре не более 698 К (425°С) и любом избыточном давлении, следует выби-

Издание официальное Перепечатка воспрещена

Переиздание. Июль 1985 г.

© Издательство стандартов, 1985

рать качественные углеродистые и легированные стали по ГОСТ 1759—70 и ГОСТ 20700—75.

Для болтов, шпилек и гаек, работающих при температуре свыше 698 К (425°С) и любом избыточном давлении, следует выбирать легированные теплоустойчивые стали по ГОСТ 1759—70 и ГОСТ 20700—75.

1.4. Холоднотянутые прутки допускается применять для изготовления болтов, шпилек и гаек только после термообработки прутков, если крепежные изделия после изготовления не подвергаются термообработке.

1.5. Для изготовления болтов, шпилек и гаек, у которых одной из операций термообработки является закалка, должна применяться сталь, обеспечивающая прокаливаемость изделия по всему сечению.

Для болтов, шпилек и гаек, изготовленных из сталей, подвергающихся закалке и отпуску, расчетная температура должна быть не менее чем на 100 градусов ниже температуры отпуска.

1.6. Механические характеристики сталей для болтов, шпилек и гаек, необходимые для расчета на прочность, должны быть определены при расчетной температуре.

1.7. Для болтов, шпилек и гаек относительное удлинение при разрыве, определенное испытанием на растяжение, должно составлять в процентах

$$\delta_5 \geqslant \frac{10000}{\text{Временное сопротивление в МПа (кгс/см}^2\text{) при температуре 293 К (20°С)}},$$

но не менее 14%, а для сталей, подвергаемых термообработке улучшением, — не менее 11%.

1.8. Минимальные значения ударной вязкости при температуре 293 К (20°С) должны составлять для образцов типов 1—4 по ГОСТ 9454—78 не менее 50 Дж/см^2 (5,0 кгс · м/см^2), а для образцов типов 5—7 по ГОСТ 9454—78—не менее 40 Дж/см^2 (4,0 кгс · м/см^2).

1.9. Болты, шпильки и гайки должны подвергаться термообработке. Допускается производить термообработку заготовок, если последующая обработка болтов, шпилек и гаек не вызывает изменения структуры.

1.10. Болты, шпильки и гайки после холодной высадки должны подвергаться термообработке. После накатки резьбы термообработка не требуется.

1.11. Диаметр резьбы болтов, шпилек и гаек не должен быть менее М10. Допускается применять диаметр резьбы не менее М8 для болтов, шпилек и гаек из легированных сталей.

1.12. Болты, шпильки и гайки должны иметь метрическую резьбу по ГОСТ 24705—81. Для крепежных изделий из сталей аусте-

нитного класса при расчетной температуре более 773 К (500°С) изготовление резьбы накаткой не допускается.

1.13. Выступающая часть резьбы болта или шпильки над завернутой гайкой должна составлять не менее полутора витков. Уменьшение наружной выступающей части резьбы болта или шпильки допускается только в том случае, если высота гайки больше 0,8 d и одновременно длина резьбы обеспечивает ее несущую способность.

1.14. Для сосудов, работающих при избыточном давлении до 4,0 МПа (40,0 кгс/см^2), или при температуре до 573 К (300°С) должны применяться болты, шпильки и гайки нормальной степени точности (класса точности В) по ГОСТ 1759—70, а при избыточном давлении свыше 4,0 МПа (40,0 кгс/см^2) или при температуре свыше 573 К (300°С) должны применяться болты, шпильки и гайки повышенной степени точности (класса точности А) по ГОСТ 1759—70.

Для сосудов, работающих при расчетном избыточном давлении свыше 4,0 МПа (40 кгс/см^2) и при расчетной температуре свыше 573 К (300°С), следует применять шпильки, диаметр стержня которых меньше, чем внутренний диаметр резьбы.

1.15. Для сосудов, работающих при температуре свыше 698 К (425°С), следует применять гайки высотой не менее номинального диаметра резьбы.

1.16. Болты и шпильки класса прочности 3.6 по ГОСТ 1759—70 применять не допускается.

1.17. Остальные требования — по ГОСТ 20700—75.

2. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

2.1. Правила приемки крепежных изделий — по ГОСТ 17769—83.

2.2. Болты, шпильки и гайки предъявляются к приемке партиями. Партия должна состоять из изделий одного типоразмера, изготовленных из одной партии заготовок, одной марки стали, одной плавки, прошедших термообработку по одинаковому режиму и имеющих покрытия одной толщины.

2.3. Партия должна иметь массу, не более, кг:

для болтов, шпилек и гаек до М16	150
» » » » от М20 до М27	400
» » » » » М30 » М39	750
» » » » » М42 и более	1000

2.4. Вид и объем контроля в зависимости от условий эксплуатации сосуда должны соответствовать требованиям, приведенным в таблице.

Группа качества готовых изделий	Область применения (расчетные параметры)	Вид контроля при 293 К (20°С)	Объем контроля
1	Избыточное давление до 4,0 МПа (40,0 кгс/см²) и температура до 573 К (300 °С)	Испытание на растяжение	1 проба (1 образец от пробы)*
		Определение твердости	2 %, но не менее 2 шт.
		Определение ударной вязкости	1 проба (3 образца от пробы)*
2	Избыточное давление свыше 4,0 МПа (40,0 кгс/см²) и температура свыше 573 К (300°С)	Испытание на растяжение	2 пробы (1 образец от пробы)*
		Определение твердости	2%, но не менее 2 шт.
		Определение ударной вязкости	2 пробы (3 образца от пробы)*

* Для крепежных изделий с резьбой М27 и менее допускается испытание проводить на одной пробе.

Примечание. При массовом производстве и отлаженной технологии изготовления крепежных изделий объем контроля допускается определять методами математической статистики по ГОСТ 20736—75.

2.5. Контроль механических свойств должен проводиться на окончательно термически обработанных заготовках или готовых крепежных изделиях.

2.6. Контроль механических свойств допускается проводить на прутковом материале, если он находится в том состоянии термообработки, в котором будут применяться изготовленные из него крепежные изделия, и если дальнейшая его обработка не приводит к изменению структуры (например, вследствие обработки резанием). Если крепежные изделия изготавливают холодным или горячим деформированием, испытание следует проводить на окончательно обработанных болтах, шпильках и гайках в том состоянии термообработки, в котором они будут применяться.

2.7. Для гаек сдаточной характеристикой является твердость.

2.8. Остальные правила приемки — по ГОСТ 20700—75.

3. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

3.1. Методы контроля — по ГОСТ 20700—75.

4. МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1. Маркировка болтов, шпилек и гаек должна проводиться в соответствии с требованиями ГОСТ 1759—70 и ГОСТ 20700—75.

4.2. Каждая партия готовых крепежных изделий должна сопровождаться документом, удостоверяющим соответствие их требованиям настоящего стандарта.

4.3. Документ должен содержать следующие данные:

наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;

тип и размер изделий;

количество изделий и массу партии;

марку стали;

способ выплавки (для электрошлакового и вакуумно-дугового переплава);

указания о применении покрытий и характеристику покрытий;

вид термообработки;

температуру отпуска (для улучшенных сталей);

результаты проведенных испытаний;

маркировку изделий;

обозначение стандарта, по которому изготовляется изделие;

штамп ОТК.

4.4. Требования к упаковке, транспортированию, хранению и маркировке тары — по ГОСТ 18160—72.

Редактор *М. В. Глушкова*
Технический редактор *М. И. Максимова*
Корректор *А. С. Черноусова*

Сдано в наб. 16.07.85 Подп. в печ. 20 09.85 0,5 усл. п. л. 0.5 кр.-отт. 0,33 уч.-изд. л.
Тир 40 000 Цена 3 коп.

gost.e-ecolog.ru

Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3
Тип. «Московский печатник». Москва, Лялин пер., 6. Зак. 832