

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

**БОЛТЫ, ШПИЛЬКИ, ГАЙКИ И ШАЙБЫ
ДЛЯ ФЛАНЦЕВЫХ И АНКЕРНЫХ
СОЕДИНЕНИЙ, ПРОБКИ И ХОМУТЫ
С ТЕМПЕРАТУРОЙ СРЕДЫ ОТ 0 ДО 650 °С**

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Издание официальное

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва

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, ШПИЛЬКИ, ГАЙКИ И ШАЙБЫ
ДЛЯ ФЛАНЦЕВЫХ И АНКЕРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ, ПРОБКИ И
ХОМУТЫ С ТЕМПЕРАТУРОЙ СРЕДЫ ОТ 0 ДО 650 °С****ГОСТ
20700—75*****Технические условия**

Bolts, studs, nuts and washers for flanged and anchor connections,
corks and yokes with medium temperature from 0 to 650 °C. Specifications

Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 28.03.75 № 794 дата введения установлена

01.01.76

Ограничение срока действия снято по протоколу № 5—94 Межгосударственного Совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС 11-12—94)

Настоящий стандарт распространяется на болты, шпильки, гайки и шайбы для фланцевых и анкерных соединений паровых котлов, трубопроводов и соединительных частей, паровых и газовых турбин, арматуры, приборов, аппаратов и резервуаров, пробки для турбин и трубопроводов, хомуты круглого сечения для опор и подвесок трубопроводов с температурой среды от 0 до 650 °С и водогрейных котлов с температурой воды свыше 115 °С.

Стандарт не распространяется на фланцевые соединения объектов, подведомственных Госгортехнадзору СССР, с условным давлением менее 0,07 МПа (0,7 кгс/см²).

Стандарт полностью соответствует СТ СЭВ 1066—85.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Болты, шпильки, гайки, пробки, хомуты и шайбы (далее — крепежные изделия) следует изготавливать по ГОСТ 9064—75, ГОСТ 9065—75, ГОСТ 9066—75 или по рабочим чертежам из стали марок, указанных в табл. 1.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

1.2. Условия применения марок стали, указанные в табл. 1, по температуре и давлению рабочей среды для болтов, шпилек и гаек фланцевых соединений объектов, подведомственных Госгортехнадзору СССР, должны соответствовать «Правилам устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов» (утверждены 30 августа 1966 г.), «Правилам устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды» (утверждены 10 марта 1970 г.), «Правилам устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением» (утверждены 19 мая 1970 г.).

(Измененная редакция, Изм. № 1).

1.3. Для изготовления крепежных деталей необходимо применять стали, выплавленные в мартеновских печах, электропечах, методами электрошлакового и вакуумно-дугового переплава или по другим, как минимум, равноценным технологическим процессам. Не допускается использование для крепежных деталей кипящей, полуспокойной и автоматной стали.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

Издание официальное

Перепечатка воспрещена



*Издание (март 2001 г.) с Изменениями № 1, 2, 3, утвержденными в июне 1980 г., декабре 1985 г., марте 1987 г. (ИУС № 9—80, 4—86, 6—87)

© Издательство стандартов, 1975
© ИПК Издательство стандартов, 2001

С. 2 ГОСТ 20700—75

1.4. Материалы для изготовления крепежных деталей должны выбираться в зависимости от расчетной температуры металла и разделяются по качеству на:

категорию I — углеродистые стали с техническими требованиями к изделиям общего назначения класса точности B с номинальным диаметром резьбы до 48 мм расчетной температурой металла изделия до 200 °С;

категорию II — углеродистые стали, применяемые для болтов, шпилек, пробок, хомутов и гаек класса точности A с номинальным диаметром резьбы до 48 мм и шайб всех размеров с расчетной температурой металла изделия до 300 °С. Углеродистые стали обыкновенного качества по ГОСТ 380—94, поставляемые с контролем ударной вязкости после механического старения, для изделий класса точности A с предельными параметрами по табл. 1;

категорию III — качественные углеродистые стали в улучшенном состоянии, применяемые для болтов, шпилек, пробок, хомутов и гаек всех размеров с расчетной температурой металла изделия до 400 °С в случаях, если температура отпуска выше этой температуры не менее чем на 100 °С.

Таблица 1

Марка стали	Обозначение стандарта	Предельные параметры					
		Болты, шпильки, пробки и хомуты		Гайки		Шайбы	
		Температура среды, °С	Условное давление P_y , МПа (кгс/см ²)	Температура среды, °С	Условное давление P_y , МПа (кгс/см ²)	Температура среды, °С	Условное давление P_y , МПа (кгс/см ²)
ВСт3сп3	ГОСТ 380—94	—	—	—	—	До 350	10(100)
ВСт3сп5		До 350	1,6(16)	До 350	2,5(25)		
ВСт4сп3							
ВСт4сп5							
ВСт5сп2							
ВСт5сп5		2,5(25)	—	—			
10	ГОСТ 1050—88	—	—	До 350	2,5(25)	До 450	
20		До 400	1,6(16)	До 400	10(100)		
25	ГОСТ 1050—88 ГОСТ 10702—78	До 425	10(100)	До 425	20(200)	—	—
30, 35, 40						До 450	Не ограничено
45							
35X, 40X	ГОСТ 10702—78		20(200)	До 450	20(200)	—	—
30XMA, 35XM	ГОСТ 4543—71	До 450	Не ограничено	До 510	Не ограничено	—	—
20X13 (2X13)	ГОСТ 18968—73					До 450	Не ограничено
15XM	ГОСТ 4543—71	—	—	—	—	До 545	
25X1МФ (ЭИ10)	ГОСТ 20072—74	До 510	Не ограничено	До 540	Не ограничено	—	—
13X11H2B2МФ (ЭИ961)	ГОСТ 5949—75						
25X2М1Ф (ЭИ723)	ГОСТ 20072—74	До 535		До 565		—	—
15X11МФ (1X11МФ)	ГОСТ 18968—73	До 560		До 560		До 580	Не ограничено
20X12ВНМФ (ЭП428)							
18X11МНФБ (ЭП291)							
18X12ВМБФР (ЭИ993)	ГОСТ 5949—75						
12X1МФ (12XMФ)	ГОСТ 20072—74	—	—	—	—	До 570	Не ограничено
20X1М1Ф1ТР (ЭП182)		До 580		До 580		—	—
20X1М1Ф1БР (ЭП44)			Не ограничено	До 625	Не ограничено	До 650	Не ограничено
08X16H13M2Б (ЭИ680)	До 625						
31X19H9MBBT (ЭИ572)	ГОСТ 5949—75						
XH35BT (ЭИ612)	—	До 650					

Продолжение табл. 1

Марка стали	Обозначение стандарта	Предельные параметры					
		Болты, шпильки, пробки и хомуты		Гайки		Шайбы	
		Температура среды, °С	Условное давление P_y , МПа (кгс/см ²)	Температура среды, °С	Условное давление P_y , МПа (кгс/см ²)	Температура среды, °С	Условное давление P_y , МПа (кгс/см ²)
10X11H22T3MP (ЭИ696М)	—	До 650	Не ограничено	До 650	Не ограничено	—	—
12X18H10T (X18H10T) 08X18H10T (0X18H10T)	ГОСТ 5949—75	—	—	—	—	До 650	Не ограничено

Примечания:

1. По соглашению между потребителем и изготовителем допускается изготовление крепежных изделий из других марок стали, обеспечивающих получение изделий в соответствии с требованиями настоящего стандарта.

2. Предельные температуры металла крепежных изделий — по п. 1.4.

3. Допускается изготовление гаек и шайб из калиброванной стали по ГОСТ 1051—73 и ГОСТ 20072—74, шайб из листовой стали по нормативно-технической документации, утвержденной в установленном порядке, при условии соблюдения технических требований настоящего стандарта.

4. Допускается применять стали марки 25X2M1Ф (ЭИ723) до 1 января 1988 г.

Допускается применение сталей III категории до расчетной температуры металла 425 °С при наличии данных по длительной прочности при соответствующей расчетной температуре;

категорию IV — теплоустойчивые, жаропрочные легированные стали в термически обработанном состоянии, применяемые для крепежных изделий всех размеров с расчетной температурой металла изделия не более температуры среды (табл. 1 и п. 1.2) в случаях, если температура отпуска выше этой температуры не менее чем на 100 °С, а последняя ступень старения для сплавов выше этой температуры не менее чем на 50 °С.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

1.4.1. Заготовки болтов, шпилек, гаек, пробок и хомутов всех категорий качества после холодного и горячего деформирования должны подвергаться окончательной термообработке. После накатки резьбы термообработка не требуется.

1.4.1. (Введен дополнительно, Изм. № 3).

1.5. Марки стали II—IV категорий должны подвергаться сплошному визуальному и выборочному входному контролю на твердость и макроструктуру предприятием — изготовителем крепежных изделий. Объем контроля по твердости должен быть не менее 2 % от партии заготовок.

Контроль макроструктуры следует проводить на двух темплетях от партии, только для легированных марок стали. Макроструктура стали и твердость в исходном состоянии должны соответствовать стандартам на поставку материала.

При неудовлетворительных результатах контроля на твердость сталь III и IV категорий должна быть подвергнута высокому отпуску или отжигу. Рекомендуемые режимы высокого отпуска или отжига и твердость — по приложению 5.

Допускается дополнительный химический анализ материала заготовок проводить предприятиям — изготовителям крепежных изделий.

Допускается дополнительный сплошной ультразвуковой контроль (УЗК) заготовок.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

1.6. В зависимости от назначения и условий работы крепежных деталей устанавливается пять групп качества готовых изделий, указанных в табл. 2.

Таблица 2

Группа качества готовых изделий и заготовок	Вид испытания	Количество изделий от партии	Номенклатура сдаточных характеристик
1	Определение механических свойств	100 %	Значение предела текучести $\sigma_{0,2}$, сужения поперечного сечения ψ , ударной вязкости KCU (a_H) и твердости HB
	Определение твердости	100 %	