

**ГОСТ 9064-75—ГОСТ 9066-75, ГОСТ 20700—75 [СТ СЭВ 1066—78]
Болты, шпильки, гайки и шайбы для фланцевых и анкерных
соединений с температурой среды от 0 до 650°С**

Группа Г18

Изменение № 3 ГОСТ 20700—75

**Болты, шпильки, гайки и шайбы для фланцевых и анкерных
соединений, пробки и хомуты с температурой среды от 0 до 650°С.
Технические условия**

Утверждено и введено в действие Постановлением Государственного комитета
СССР по стандартам от 20.03.87 № 820

Дата введения 01.01.88

Вводная часть. Третий абзац. Заменить ссылку СТ СЭВ 1066—78 на СТ СЭВ 1066—85.

Пункт 1.3 изложить в новой редакции:

«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.»

Пункт 1.4. Первый абзац изложить в новой редакции:

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

Заменить слова: «нормальная точность» на «класс точности В»; «рабочая температура изделия» на «расчетная температура металла изделия»; «повышенная точность» на «класс точности А»;

Заменить значение: 425°С на 400°С.

Категорию III дополнить словами:

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

Пункт 1.4 дополнить подпунктом 1.4.1.

«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.»

Пункт 1.5. Второй абзац после слов «от партии» дополнить словами: «только для легированных марок стали».

Таблица 3. Графа «Термообработка».

Для стали ХН35ВТ (ЭИ612) заменить: 700 на 700 ± 10 .

Примечание 1. Заменить слово «рекомендуется» на «допускается».

Примечание 3. После слов «При содержании титана на нижнем пределе 1,1—1,2%» дополнить словами:

«заготовок диаметром (толщиной) до 100 мм продолжительность старения 10—50 ч, свыше 100 мм не менее 50 ч. При большем содержании титана продолжительность старения 10—50 ч.»

Таблицу 3 дополнить примечанием 8:

«8. Для крепежных деталей паровых и водогрейных котлов, кроме котлов с электрическим обогревом и котлов, предназначенных для транспортных установок, относительное удлинение при разрыве на продольных образцах должно быть выше $10^4/\sigma_b$ (МПа), но не менее 12%; отношение предела текучести к пределу прочности при растяжении на образце и температуре 20°C не должно превышать 0,85; минимальные значения ударной вязкости на продольных образцах для образца типа I по ГОСТ 9454—78 не менее 490 кДж/м² для диаметра (толщины) заготовки до 100 мм. При выполнении этих норм по относительному удлинению и ударной вязкости допускается применение сталей с отношением предела текучести к пределу прочности (по образцу) выше 0,85».

Пункты 1.12 и 1.13 изложить в новой редакции:

«1.12. При выборе марок стали крепежных деталей в зависимости от категории качества при проведении расчетов на прочность крепежных изделий следует использовать следующие характеристики механических свойств:

для крепежных деталей из стали I и II категории механические свойства или твердость при 20°C по ГОСТ 1759—70 или ГОСТ 380—71, ГОСТ 1050—74, ГОСТ 1051—73 и ГОСТ 10702—78;

для крепежных деталей из стали III категории механические свойства и твердость по табл. 3. Гарантируемые значения предела текучести при 350°C — по ГОСТ 23304—78;

для крепежных деталей из стали IV категории — механические свойства и твердость по табл. 3, гарантируемые значения предела длительной прочности и предела ползучести, обеспечиваемые на уровне согласованных норм путем соблюдения режима термической обработки и уровня механических свойств по табл. 3.

Нормы длительной прочности и предел ползучести устанавливаются по соглашению сторон. Средние значения предела длительной прочности и предела ползучести сталей IV категории приведены в справочных приложениях I и 1.а.

1.13. Средние значения модуля нормальной упругости, коэффициентов линейного расширения, релаксационной стойкости

(остаточного напряжения) сталей приведены в справочных приложениях 2—4».

Пункт 1.15. Заменить слова:

«Резьба выполняется способом нарезки или накатки» на «Крепежные детали должны иметь метрическую резьбу по ГОСТ 24705—81, выполненную нарезкой или накаткой»; «по ГОСТ 1759—70» на «длиной не более двух шагов резьбы».

Пункт 1.15 дополнить подпунктами 1.15.1 и 1.15.2:

«1.15.1. Диаметр резьбы болтов, шпилек и гаек резервуаров, работающих под давлением, должен соответствовать указанному в ГОСТ 12.2.073—82, для других крепежных изделий — не менее М12.

1.15.2. Типы шпилек для фланцевых изделий — по ГОСТ 9066—75».

Раздел 1 дополнить пунктом 1.26:

«1.26. В резьбовом соединении выступающая часть резьбы болта, шпильки, хомута должна составлять не менее полутора витков с каждой стороны завернутой гайки. Уменьшение наружной выступающей части резьбы болта, шпильки, хомута с номинальным диаметром резьбы до 48 мм допускается, если гайка изготавливается по ГОСТ 9064—75 и одновременно обеспечивается несущая длина резьбы по ГОСТ 1759—70».

Пункты 2.1 и 2.2 изложить в новой редакции:

«2.1. Правила приемки крепежных деталей по внешнему виду и размерам — по ГОСТ 17769—83; для крепежных деталей, подвергаемых химико-термической обработке, — по рабочим чертежам.

2.2. Крепежные детали предъявляются к приемке партиями. Партия должна состоять из изделий одного типоразмера, изготовленных из одной партии заготовок с покрытием одного типа.

2.2.1. Партия болтов, шпилек, гаек и шайб должна иметь массу, кг, не более, для диаметров:

до М16	150
от М20 до М27 . . .	400
от М30 до М39 . . .	750
от М42 и более . .	1000

Масса партии крепежных деталей, предназначенных для комплектования оборудования, а также масса партии пробок и хомутов не ограничивается.

2.2.2. Для деталей группы качества 2 партия заготовок должна состоять из стали одной марки, одной плавки и одной садки при термической обработке.

Для деталей групп качества 1, 3 и 4 партия заготовок должна состоять из стали одной марки, одной плавки, одной садки при

термической обработке или одинакового режима термической обработки (закалка или нормализация плюс отпуск).

Для деталей группы качества 5 партия заготовок должна состоять из стали одной марки, одной садки при термической обработке или одинакового режима термической обработки.

Пункт 2.3. Первый абзац изложить в новой редакции:

«Для каждой группы качества крепежных деталей номенклатура обязательных сдаточных характеристик, объем и виды контроля указаны в табл. 2».

Пункты 2.4, 2.9 изложить в новой редакции:

«2.4. Метод отбора проб для катанных заготовок — по ГОСТ 7564—73, для поковок — по ГОСТ 8479—70.

При определении механических свойств от каждой контролируемой заготовки или от припуска контролируемого изделия, или от отдельной пробы от изделия, подвергаемого химико-термической обработке, должны быть отобраны: один образец на растяжение и три на ударную вязкость.

Допускается для крепежных деталей, применяемых при рабочем давлении до 4 МПа при условии контроля твердости в объеме 2% от партии, отбирать от партии массой не более 1000 кг:

для стали I категории один образец на растяжение;

для стали II категории один образец на растяжение и два на ударную вязкость.

Допускается для крепежных деталей, применяемых при рабочем давлении до 4 МПа, для стали I и II категорий в случае массового и серийного производства, отлаженной технологии изготовления крепежных изделий объем контроля определять методами математической статистики по ГОСТ 20736—75.

2.9. По соглашению между изготовителем и потребителем производят выборочную оценку предела текучести, длительной прочности или условного предела ползучести 10^{-5} %/ч металла болтов и шпилек при расчетной температуре».

Пункт 3.2 дополнить словами: «поверхностно-упрочненного слоя — по ГОСТ 9013—59».

Пункт 3.6 дополнить словами: «на ползучесть — по ГОСТ 3248—81».

Пункт 4.11 изложить в новой редакции:

«4.11. Каждая партия крепежных деталей должна сопровождаться документом, удостоверяющим их соответствие требованиям настоящего стандарта.

Для крепежных деталей из стали I и II категории и давлением до 4 МПа документ должен содержать:

наименование предприятия-изготовителя,
тип и размер деталей,

число деталей и массу партии,
марку стали,
класс прочности или результаты испытаний,
обозначение настоящего стандарта,
штамп ОТК.

Для крепежных деталей из стали I и II категории и давлением свыше 4 МПа, а также для деталей из стали III и IV категории в документе дополнительно указывают:

способ выплавки стали для электрошлакового и вакуумно-дугового переплава,
химический состав,
категорию стали и группу качества готовых изделий,
результаты проведенных испытаний,
указания о применении защитных покрытий и характеристики покрытий.»

Приложение 1 изложить в новой редакции.

Стандарт дополнить приложением 1а.

Пределы длительной прочности

Марка стали	Пределы длительной прочности, кгс/мм ² , при температуре, °С									
	425	450	500	525	550	565	580	600	650	700
30ХМА, 35ХМ	$\frac{34}{29}$	$\frac{30}{23}$								
25Х1МФ (ЭИ10)	$\frac{55}{45}$	$\frac{46}{37}$	$\frac{26}{17}$							
25Х2М1Ф (ЭИ723)			$\frac{33}{25}$	$\frac{27}{20}$	$\frac{16-22}{(14)}$ 540°					
20Х1М1Ф1ТР (ЭП182)	$\frac{50}{46}$	$\frac{48}{45}$	$\frac{39}{33}$	$\frac{35}{30}$	$\frac{33}{28}$	$\frac{29}{25}$	$\frac{27}{20}$			
20Х1М1Ф1БР (ЭП44)		$\frac{49}{40}$	$\frac{35}{30}$	$\frac{31}{26,5}$	$\frac{27,5}{23,5}$	$\frac{26}{22}$	$\frac{24}{20}$			
20Х13	$\frac{32}{27}$	$\frac{29,5}{26}$								
15Х11МФ					$\frac{16-21}{13-16}$	(14—16,5)				
20Х12ВНМФ (ЭП428)		$\frac{50}{48}$	$\frac{39}{35}$		$\frac{25}{22}$	$\frac{24}{19}$				

Марка стали	Пределы длительной прочности, кгс/мм ² , при температуре, °С									
	425	450	500	525	550	565	580	600	650	700
18Х12ВМБФ (ЭИ993)		$\frac{48}{42}$	$\frac{36}{31}$			$\frac{560^\circ}{25}$ 22				
13Х11Н2В2МФ (ЭИ961)			$\frac{35^*}{32,5}$				$\frac{15^*}{10,5}$			
08Х16Н13М2Б (ЭИ680)					$\frac{26}{21}$		$\frac{20}{15}$	$\frac{13}{9,5}$		
31Х19Н9МВБТ (ЭИ572)						$\frac{560^\circ}{30}$ 26	$\frac{23,5-27}{20-24}$	$\frac{18-21}{15-17}$		
08Х18Н10Т (ОХ18Н10Т)			$\frac{25}{20}$	$\frac{21}{17}$		$\frac{15,5}{13}$	$\frac{13,5}{10}$	$\frac{8}{6}$		5,5
ХН35ВТ (ЭИ612)			$\frac{45}{36}$	$\frac{40}{33}$		$\frac{39}{32}$	$\frac{26-31}{21-26}$	$\frac{20}{16}$		
10Х11Н22Т3МР			$\frac{50^*}{47,5}$				$\frac{32,5^*}{31,0}$			15

* Данные за 25000 ч

Примечания: 1. В числителе указаны пределы длительной прочности за 10⁴ ч, в знаменателе за 10⁵ ч.
2. В скобках даны экстраполированные значения.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1а
Справочное

Условный предел ползучести

Марка стали	Условный предел ползучести, кгс/мм ² , при температуре °С								
	425	450	475	500	525	550	565	580	600
30ХМ	14	11							
35ХМ		13							
25Х1М1Ф (ЭИ10)		23	14,5	8					
25Х2М1Ф (ЭИ723)						7			
20Х1М1Ф1ТР (ЭП182)							12	9,5	
20Х1М1Ф1БР (ЭП44)		24		16			11		
20Х13		12,8	7,6	4,8		3			
15Х11МФ						9			
20Х12ВНМФ (ЭП428)		28		17		10—12			
18Х12ВМБФР (ЭИ993)							$\frac{560^\circ}{15}$		
08Х16Н13М2Б (ЭИ680)						16—18		9—12	5—7
31Х19Н9МВБТ (ЭИ572)							$\frac{560^\circ}{17}$	11—13	8—10
08Х18Н10Т (ОХ18Н10Т)								7;5	
ХН35ВТ (ЭИ612)								18	13—14

(ИУС № 6 1987 г.)

Редактор А. Л. Вадимиров

Стано в наб. 04.05.87 Подп. в печ. 18.06.87 0,5 усл. л. л. 0,5 усл. кр.-отт. 0,47 у.-нз. л.
Тир. 20 000 Цена 3 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП, Новопреобращенский пер., 3
Тип. «Московский печатник», Москва, Лялин пер., 6. Зак. 685