

Госстрой СССР
ГЛАВПРОМСТРОЙПРОЕКТ
СОЮЗМЕТАЛЛОСТРОЙНИИПРОЕКТ
Ордена Трудового Красного Знамени
Центральный научно-исследовательский и проектный институт
строительных металлоконструкций
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

ВЫСОКОПРОЧНЫЕ ТЕРМИЧЕСКИ
ОБРАБОТАННЫЕ БОЛТЫ И ГАЙКИ
ДИАМЕТРОМ М 16-М 27
ДЛЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ
СТАЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Технические условия ту 14-1-87-72

МОСКВА 1972

МИНИСТЕРСТВО ЧЕРНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ СССР

УДК

Группа

СОГЛАСОВАНО:

УТВЕРЖДАЮ:

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ГЛАВМЕТИЗА
МИН СССР

В. Ориничев
В. ОРНИЧЕВ
" 17 августа " 1972 г.

ВЫСОКОПРОЧНЫЕ ТЕРМИЧЕСКИ ОБРАБОТАННЫЕ
БОЛТЫ И ГАЙКИ ДИАМЕТРОМ М16-М27 ДЛЯ
СТРОИТЕЛЬНЫХ СТАЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Взомем МРТУ 14-6-В-66

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
ТУ 14-4-87-72

Срок введения *25/х7-72*

На срок до *без срока.*

СОГЛАСОВАНЫ:

РАЗРАБОТАНЫ:

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР НИИМЕТИЗА

К. Туленков
К. ТУЛЕНКОВ

ЗАМ. ДИРЕКТОРА ИНСТИТУТА
ЦНИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
ПО НАУЧНОЙ РАБОТЕ, К.Т.Н.

О. Винклер
О. ВИНКЛЕР

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ДРУЖКОВСКОГО
ЗАВОДА

А. Подлесный
А. ПОДЛЕСНЫЙ

1. Настоящие Технические условия распространяются на высокопрочные термически обработанные болты и гайки для строительных стальных конструкций.

Технические требования

2. Размеры болтов должны соответствовать ГОСТ 7798-70 "Болты с шестигранной головкой (нормальной точности). Конструкция и размеры", исполнение I, в варианте с "Опорной шайбой" или по чертежу № IOI-5950.

Примечание: По требованию потребителя болты поставляются с резьбой, изготовленной методом нарезки.

3. Радиус под головкой болтов диаметром 16 мм и выше должен соответствовать максимальному размеру по ГОСТ 7798-70.

4. Размеры гаек должны соответствовать ГОСТ 5915-70 "Гайки шестигранные (нормальной точности). Конструкция и размеры".

При этом размеры под ключ и высота гайки М16-М24 должны приниматься равными следующему диаметру резьбы, соответственно М18-М27.

5. Болты и гайки изготавливаются с метрической резьбой с крупным шагом по ГОСТ 9150-59^X с допускаемыми отклонениями по 3-му классу точности ГОСТ 9253-59.

6. Марки стали, а также механические свойства болтов и гаек после термообработки должны соответствовать указанным в табл. № I.

Таблица I

Вид изделия	Марка стали	Временное сопротивление к _{0,2} мм ² не менее	Твердость ед. Н.В.	Относительное сужение % не менее	Ударная вязкость кгсм/см ² при комнатной температуре не менее
Болты	40X "Седект" ЧМТУ-I-I34-67	110	269-388	35	4
Гайки	Ст.5 ГОСТ 380-60х ст.35 ГОСТ 1050-60	-	24I-34I	-	-

Примечание: 1. По согласованию с заказчиком допускается изготовление болтов из других марок стали при условии обеспечения механических свойств согласно табл. I.

2. Ударная вязкость определяется только для болтов, применяемых в конструкциях северного исполнения.

3. Допускается в партии наличие не более 7% болтов с временным сопротивлением 105 кгс/мм².

7. Остальные технические требования по ГОСТ 1759-70 "Болты, винты и гайки общего назначения. Технические требования".

Правила приемки

8. Готовые болты и гайки должны быть приняты техническим контролем предприятия поставщика. Поставщик должен гарантировать соответствие всех выпускаемых болтов и гаек требованиям настоящих Технических условий.

9. Болты и гайки к испытаниям предъявляются партиями весом не более 1000 кг. Партия болтов или гаек должна состоять из изделий одного размера, одной марки стали, одной плавки и одного режима термообработки.

10. Приемка болтов и гаек производится по ГОСТ 1471-54 в соответствии с требованиями к деталям грубой точности.

11. Осмотр болтов и гаек и проверку их геометрических размеров производят по ГОСТ 1759-70г.

Методы контроля (испытаний, анализа, измерений)

12. Испытание болтов и гаек на растяжение производят на разрывной машине. Болт испытывают с навинченной на него гайкой. Разрыв должен происходить в стержне или резьбе без отрыва головки болта и без среза резьбы в гайке при испытательной нагрузке не ниже указанной в табл.2.

Таблица 2

Испытательная нагрузка разрыву болта и гайки

<u>Номинальный диаметр болта в мм</u>	<u>Временное сопротивление разрыву болта в т</u>
16	16,17
18	21,2
20	26,95
22	33,33
24	38,72
27	50,49

13. Испытание на прочность соединения головки болта со стержнем производят на разрывной машине путем растяжения болта с навинченной гайкой и уложенным под головку болта клином, имеющим при вершине угол, равный 4° для болтов диаметром 22-27 мм и 6° для болтов диаметром 16-20 мм при этом разрыв не должен произойти на участке соединения головки со стержнем, значения временного сопротивления должны быть не ниже 90 кгс/мм².

14. Твердость болтов проверяют на торце стержня, твердость гаек на любой опорной поверхности. Замер твердости производится на прессе Бриннеля по ГОСТ 9012-59.

15. Относительное сужение определяют на образцах, выточенных из готовых болтов и имеющих проточку на стержне (рис.1).

В случае испытания болтов с длиной стержня менее 95мм разрешается длину проточенной части образца уменьшить. Испытание и вычисление относительного сужения производят по ГОСТ 1497-61.

16. Для испытания болтов на ударную вязкость применяют вырезанные из них образцы. Размеры образцов, проведение испытаний и вычисление ударной вязкости по ГОСТ 9454-60.

Упаковка и маркировка

17. Упаковка и маркировка болтов и гаек по ГОСТ 1471-54.

18. На наружной торцевой поверхности головок болтов должна быть маркировка, указывающая величину временного сопротивления, согласно табл.1 и клеймо завода-изготовителя (например, болты, изготовленные Дружковским заводом с временным сопротивлением 110 кгс/мм² - "Д110").

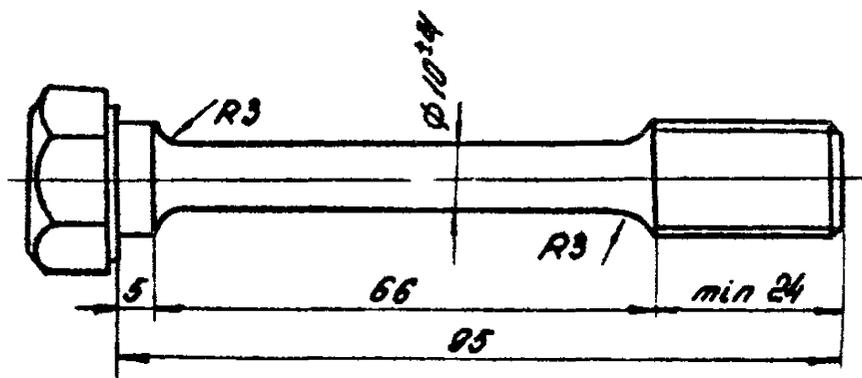
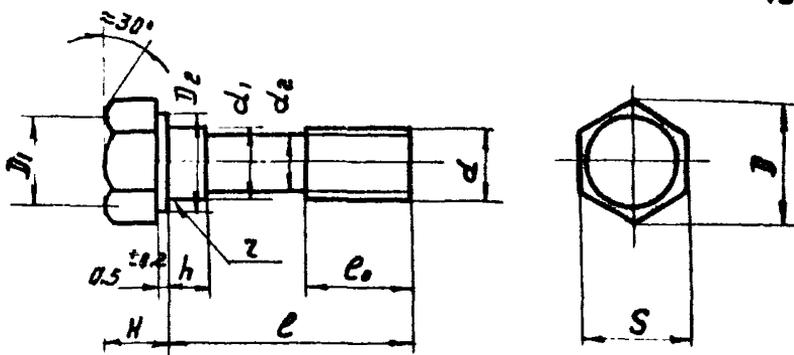


Рис. 1



мм

Номинальные диаметры резьбы d	Шаг резьбы		Высота головки H		Диаметр описанной окружности d ₁ не менее	Диаметр подголовка или стержня d ₁		l ₁ = (0,9 + 1,0) s	Диаметр шайбы l ₂ = (0,9 + 1,0) s	Высота подголовка h не менее	Радиус под головкой r	Допуск смещение оси головки	Длина болтов, изготовленных заводом l	
	мл	мак	мл	мак		мл	мак							
M16	2	23.48	24	9.71	10.29	26.5	15.57	16	22.8	23	8	1.6	0.6	60 + 220
M18	2.5	26.48	27	11.65	12.35	29.9	17.57	18	25.6	26	9	1.6	0.6	65 + 220
M20	2.5	29.48	30	12.65	13.35	33.3	19.48	20	28.5	29	10	2.2	0.6	70 + 220
M22	2.5	31	32	13.65	14.35	35	21.48	22	30.4	31	11	2.2	0.7	75 + 220
M24	3	35	36	14.65	15.35	39.6	23.48	24	34.2	35	12	2.2	0.7	80 + 220
M27	3	40	41	16.65	17.35	45.2	26.48	27	38.8	40	14	2.7	0.7	90 + 220

Примечание:

1. Диаметр " d₂ " лежит в пределах среднего диаметра и устанавливается предприятием-изготовителем.

2. " l " и " l₀ " по ГОСТ 7795-70.

№ IOI-5950