

Эсз. ОТК-4

Инв. № Абраката	266
Инв. № подлинника	

УДК 621.884

Группа Г34

ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

ОСТ 1 34104-80

ЗАКЛЕПКИ

На 14 страницах

Технические условия

Введен впервые

ОКП 75 9310

Проверен в 1989 г.

Подлежит проверке в 1999 г.

Распоряжением Министерства от 9 июля 1980 года

№ 087-16

срок введения установлен с 01.01.85

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на заклепки, предназначенные для применения в изделиях отрасли.

Издание официальное

ГР № 8174857 от 22.08.80

Перепечатка воспрещена

1. Технические требования

1.1. Заклепки должны изготавляться в соответствии с требованиями настоящего стандарта по стандартам конструкции и размеров и рабочим чертежам, в которых имеется ссылка на настоящий стандарт.

1.2. Основные материалы и их заменители, применяемые для изготовления заклепок, должны соответствовать нормативно-технической документации на полуфабрикаты, указанной в табл. 1. Качество применяемых материалов и полуфабрикатов должно быть подтверждено сопроводительной документацией (сертификатами, анализами и т.п.).

Т а б л и ц а 1

Марка материала	Нормативно-техническая документация на полуфабрикаты
10; 15	ГОСТ 5663-79, ТУ 3-80-80
20	ГОСТ 8733-87, сортамент по ГОСТ 8734-75
20А (селект)	ТУ 14-3-143-73
20Г2; 30ХМА	ТУ 14-4-385-73
12Х18Н9Т	ГОСТ 5949-75, сортамент по ГОСТ 14955-77
12Х18Н10Т	ГОСТ 18907-73
ХН78Т	ТУ 14-1-3957-85
ХН60ВТ	ТУ 14-1-2287-77
В65 АМг5П Д18 АД1 АМц	ГОСТ 14838-78
Д19П	ОСТ 1 90195-75
Л63; Л96	ГОСТ 494-76, ГОСТ 11383-75
Л63 антимагнитная	ГОСТ 12920-67
М2	ТУ 48-21-456-75, ГОСТ 617-72, ГОСТ 11383-75
ВТ16	ТУ 1-9-623-77; ТУ 1-92-3-74

П р и м е ч а н и я:

- Сталь 12Х18Н9Т по ГОСТ 5949-75 должна быть проверена на отсутствие склонности к межкристаллитной коррозии в соответствии с требованиями ГОСТ 6032-84.
- Для изготовления латунных заклепок диаметром 2,8 мм использовать проволоку по ГОСТ 12920-67, поставляемую для болтов и винтов.
- Для заклепок из меди допускается получать проволоку перетяжкой с других размеров.

1.3. Допускается замена материалов: стали 10 сталью 15, стали 20Г2 сталью 30ХМА, стали 12Х18Н9Т сталью 12Х18Н10Т (с той же прочностью по $\sigma_{ср}$); алюминия АД1 алюминиевым сплавом АМц; меди М2 латунью Л96 (для трубчатых заклепок).

1.4. Заклепки, за исключением заклепок из алюминиевых сплавов АМц, Д19П и алюминия АД1, должны поставляться термически обработанными. Виды и режимы термической обработки должны соответствовать указанным в табл. 2.

№п. № дубликата
 №п. № подлинника

266

Таблица 2

		Материал	Термическая обработка		
			Вид	Режим	
Стали углеродистые и легированные	10; 15	Отпуск	Закалка и отпуск	По отраслевой инструкции ПИ 1.2.352-87	
	20; 20А (сорт.)	Отжиг			
	20Г2; 30ХМА	Закалка и отпуск			
Стали коррозионностойкие и жаропрочные сплавы	12Х18Н9Т 12Х18Н10Т	Закалка	Нагрев до температуры $1000 + 1020^{\circ}\text{C}$, выдержка 1 ч., охлаждение на воздухе	По отраслевой инструкции ПИ 1.2.256-84	
	XН78Т				
	XН60ВТ				
Алюминиевые сплавы	B65; Д18	Закалка и старение	Нагрев до температуры $280 + 300^{\circ}\text{C}$, выдержка 1,5 + 2 ч., охлаждение на воздухе	По отраслевой инструкции ПИ 1.2.255-83	
	AMg5P				
Латуни	L63	Отжиг	Нагрев до температуры $580 \pm 10^{\circ}\text{C}$, выдержка 1 + 2 ч., охлаждение на воздухе	Нагрев до температуры $280 + 300^{\circ}\text{C}$, выдержка 1,5 + 2 ч., охлаждение на воздухе	
	L63 антимагнитная				
Медь	M2				
Титановый сплав	BT16	По стандартам конструкции и размеров			

1.5. Заклепки из сплава Д19П перед постановкой в конструкцию должны подвергаться закалке.

Допустимое количество закалок и режим закалки – по отраслевой инструкции ПИ 1.2.255-83.

1.6. Заклепки должны иметь антикоррозионные покрытия, указанные в стандартах конструкции и размеров.

Если стандарт конструкции и размеров разрешает применять другие виды покрытий, то они должны выбираться по табл. 3 настоящего стандарта. Толщина металлических покрытий: серебряного – $9 + 11$ мкм, сплавом олово–висмут (под пайку) – $12 + 18$ мкм, остальных – $9 + 15$ мкм.

Вид покрытия выбирает конструктор, исходя из условий эксплуатации заклепок.

Структура наименования и обозначения заклепок с покрытиями, выбранными по табл. 3, должна соответствовать установленной стандартами конструкции и размеров, то есть условное обозначение покрытия вводится^{*} в обозначение заклепки перед обозначением стандарта, например: "Заклепка 6-24-Бп-ОСТ 1 11781-74", "Заклепка 5-20-Ср-ОСТ 1 34001-84", "Заклепка 6-24,5-Бп-ОСТ 1 34035-78" и т.д.

* С учетом примечания 1 к табл. 3

(1) Зам. Изв. № 9539

Таблица 3

Материал	Вид покрытия по ГОСТ 9.306-85			Отраслевая инструкция
	Наименование	Обозначение		
Стали углеродистые и легированные	Без покрытия	Бп	-	
	Цинковое с бесцветным хроматированием в растворе, содержащем соль "Ликонда 21"	Ц.хр.бцв		
	Цинковое, фосфатированное в растворе, содержащем азотно-кислый барий	Ц.фос.окс	ПИ 1.2.046-77	
	Цинковое с радужным хроматированием	Ц.хр	ПИ 1.2.084-78	
	Кадмиевое с радужным хроматированием	Кд.хр		
	Кадмиевое, фосфатированное в растворе, содержащем азотно-кислый барий	Кд.фос.окс		
	Медно-никелевое с подслоем меди	М.Н.		
Стали коррозионностойкие и жаропрочные сплавы	Химическое никелевое	Хим.Н	ПИ 1.2.106-86	
	Химическое окисное	Хим.Окс	ПИ 1.2.048-78	
	Без покрытия	Бп	-	
Алюминий и алюминиевые сплавы	Серебряное	Ср	ПИ 1.2.147-80	
	Окисное, получаемое способом химического пассивирования	Хим.Пас	ПИ 1.2.026-77	
	Без покрытия	Бп	-	
Алюминий и алюминиевые сплавы	Анодно-окисное, наполненное в растворе хроматов	Ан.Окс.нхр	№ 265-72	
	Анодно-окисное, наполненное в воде	Ан.Окс.нв		
	Химическое окисное	Хим.Окс	№ 1003-72	
Латуни и медь	Без покрытия	Бп	-	
	Никелевое	Н		
	Оловянное	О	ПИ 1.2.046-77	
	Покрытие сплавом олово-висмут	О-Ви(99,8)		
	Серебряное	Ср	ПИ 1.2.147-80	
Титановые сплавы	Окисное, получаемое способом химического пассивирования	Хим.Пас	ПИ 1.2.151-80	
	Без покрытия	Бп	-	
	Анодно-окисное	Ан.Окс	ПИ 1.2.225-83	

П р и м е ч а н и я :

1. С целью сокращения структуры обозначения стандартной детали, обозначение вида дополнительной обработки покрытий "хр" (хроматирование) и "нхр" (наполнение в растворе хроматов) в обозначение детали не включать.

2. Обозначение "Бп" (без покрытия) установлено настоящим стандартом, в ГОСТ 9.306-85 отсутствует.

1.7. Покрытия должны наноситься в соответствии с требованиями действующих отраслевых инструкций (см. табл. 3).

1.8. Дополнительные защитные и защитно-декоративные покрытия должны назначаться разработчиком в конструкторской документации на изделие, в котором применены заклепки.

1.9. На поверхности заклепок не должно быть пятен, являющихся результатом коррозии, трещин, плен, заусенцев, рисок, вмятин и других механических повреждений.

Допускаются:

- поверхностные дефекты, допускаемые стандартами или техническими условиями на проволоку или прутки, из которых изготовлены заклепки;
- вмятины и следы от высадочного инструмента в пределах половины допуска на проверяемый размер;
- наслойение металла на неопорных торцах головок заклепок глубиной не более 0,05 мм;
- облой, образовавшийся при высаживании головок и не полностью удаленный при галтовке, если размеры головок не выходят за пределы допусков.

1.10. Размеры диаметров стержней заклепок, подвергаемых металлическим покрытиям, указаны после покрытия заклепок.

1.11. Занижение диаметра потайной головки у заклепок из коррозионностойкой стали и титанового сплава на 0,1 мм сверх допуска, указанного в стандарте конструкции и размеров, не является браковочным признаком.

1.12. Допускаются следующие отклонения формы поверхностей заклепок:

- отклонение от круглости стержня. Допуск круглости стержня равен допуску на диаметр стержня;
- отклонение от круглости головок. Допуск круглости потайных головок - 0,1 мм в радиусном выражении, остальных - равен допуску на диаметр головки;
- утяжка конца стержня на длине не более 2 мм от торца стержня, черт.1, при этом диаметр заклепки на торце стержня d_1 не должен быть менее размера ($d - 0,2$) для заклепок из всех материалов, кроме жаропрочных сплавов, и менее значений, указанных в табл.4 для заклепок из жаропрочных сплавов;



Черт. 1

Т а б л и ц а 4

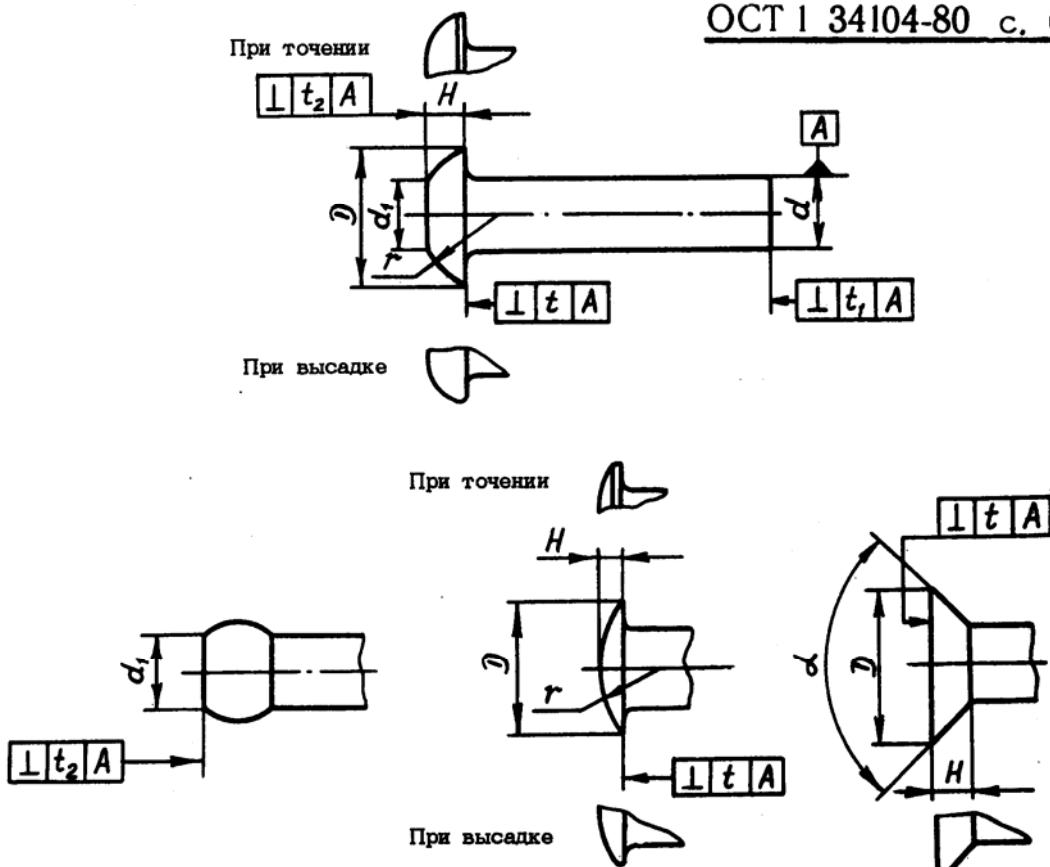
мм

d	d_1
3,0	2,4
3,5	2,8
4,0	3,1
5,0	3,9

- притупление кромок головок, при этом форма и размеры притупления не регламентируются, но должны быть выдержаны размеры J , H , r и d , черт. 2.

Инв. № дубликата	266
Инв. № подлинника	

(4) Зам.Изв. № 9822



Черт.2

1.18. Допуск перпендикулярности поверхностей заклепки относительно оси стержня (см.черт.2):

- опорного торца головки - $t = 0,0087 D$;
- неопорного торца потайной головки - $t = 0,0087 D$, непотайной головки - $t_2 = 0,0087 d$;
- торца стержня - $t_1 = 0,0524 d$.

Допуски t и t_2 соответствуют $30'$, t_1 - 3° .

1.14. Неуказанные допуски формы и расположения поверхностей - по ОСТ 1 00022-80.

2. Правила приемки

2.1. Для проверки соответствия заклепок требованиям настоящего стандарта устанавливаются приемо-сдаточные испытания.

2.2. Заклепки для приемки предъявляются партиями. Партия должна состоять из заклепок одного обозначения, изготовленных из материала одной плавки, с одной наладки (одним инструментом) и прошедшие термообработку (если она требуется по стандарту) в одной садке. Масса партии устанавливается изготовителем.

2.3. Приемо-сдаточные испытания заклепок проводятся в следующем объеме и последовательности на выборках от партии, не менее указанных ниже:

- а) контроль внешнего вида - 50 шт.;
- б) контроль на отсутствие трещин у заклепок из титанового сплава - 50 шт.;
- в) контроль размеров - 50 шт.;

(1) Зам. Изв. № 9639

Изв. № дубликата	288
Изв. № подлинника	

№ изм.	1	2	3	4
№ изв.	9639	9654	9752	9822

г) испытание на срез - 6 шт.;

д) испытание на расклепываемость - 6 шт.

П р и м е ч а н и я: 1. На срез испытываются заклепки диаметром 2 мм и более. Не испытываются на срез заклепки из алюминиевого сплава АМц, алюминия АД1, латуни и меди, а также трубчатые заклепки из всех материалов. Заклепки под развалцовку из сплава Д18 и сталей 10 и 15 испытываются на срез только по требованию заказчика.

2. Не испытываются на расклепываемость заклепки под развалцовку и заклепки трубчатые.

3. Испытание заклепок по п. 2.3б допускается заменять операционным контролем.

2.4. Контроль и испытания заклепок проводятся при температуре $25 \pm 10^{\circ}\text{C}$.

2.5. Если при контроле внешнего вида и размеров будет обнаружено более пяти заклепок, не соответствующих требованиям настоящего стандарта, то проводится повторный контроль на удвоенной выборке от партии.

Результаты повторного контроля считаются окончательными.

2.6. Если при контроле на отсутствие трещин заклепок из титанового сплава будет обнаружена хотя бы одна заклепка, не соответствующая требованиям настоящего стандарта, партия бракуется.

2.7. Партии заклепок, забракованные по внешнему виду, размерам и при контроле на отсутствие трещин, могут быть вновь предъявлены к приемке после сортировки и исправления.

2.8. Если при испытаниях на срез и расклепываемость будет обнаружена хотя бы одна заклепка, не соответствующая требованиям настоящего стандарта, партия бракуется.

3. Методы контроля и испытаний

3.1. Контроль внешнего вида заклепок проводится осмотром их невооруженным глазом.

Допускается применять лупу 5-8-кратного увеличения. Для выявления поверхностных дефектов заклепки разрешается травить:

- из стали - в 50%-м растворе НС₆;

- из алюминиевых сплавов - в 10%-м растворе NaOH.

3.2. Шероховатость поверхностей заклепок, полученных высадкой, не контролируется, она должна быть обеспечена инструментом.

3.3. Контроль на отсутствие трещин в заклепках из титанового сплава проводится люминесцентным методом или методом цветной дефектоскопии (методом красок).

3.4. Контроль размеров проводится предельными калибрами, шаблонами, универсальным или специальным измерительным инструментом.

3.5. Диаметр стержня заклепки должен измеряться:

- для заклепок длиной до 10 мм - на расстоянии 1 мм от головки;

- для заклепок длиной свыше 10 мм - на расстоянии 2 мм от головки и посередине стержня.

3.6. Контроль высоты потайной головки производить по схеме, приведенной на черт.3.

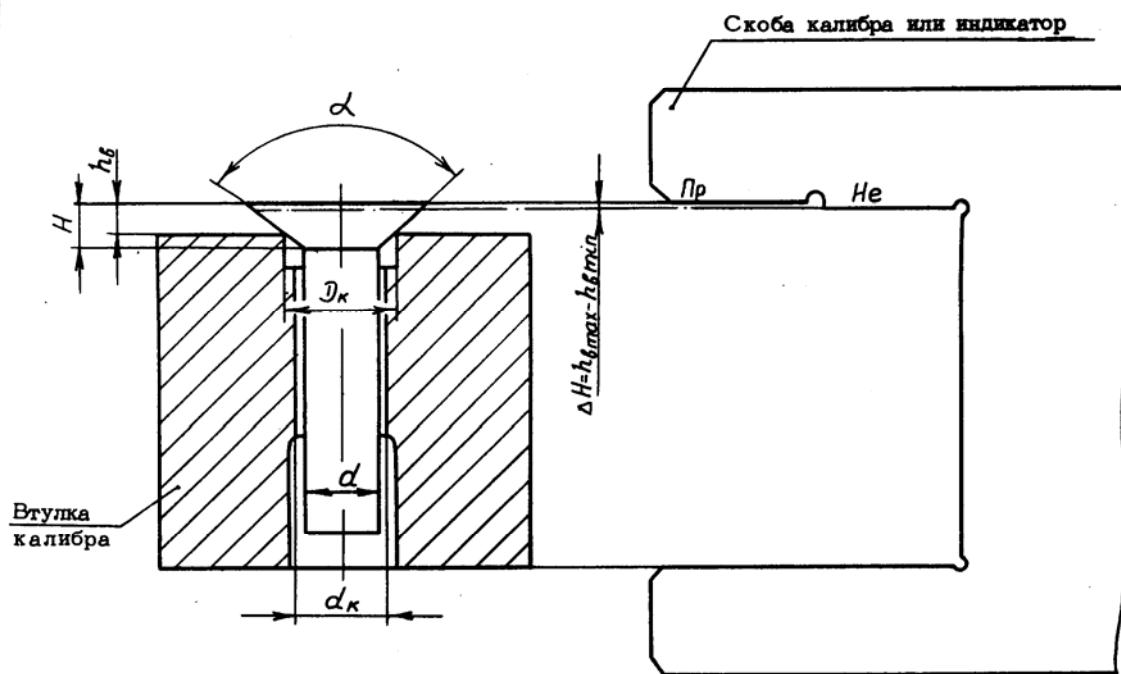
Диаметр калибра D_k и величина выступания головки над калибром h_k должны соответствовать указанным в табл. 5.

Диаметр калибра $d_k = d_{max} + 0,01$. Предельные отклонения диаметра калибра d_k - по Н7.

П р и м е ч а н и е. Высота головок контролируется у заклепок диаметром 2мм и более. Не контролируется высота головок у заклепок из алюминиевого сплава АМц, алюминия АД1, латуни и меди.

(4) Зам. Изв. № 9822

СХЕМА КОНТРОЛЯ ВЫСОТЫ ПОТАЙНОЙ ГОЛОВКИ
ЗАКЛЕПОК БЕЗ КОМПЕНСАТОРА



Нр. № Адаптера	2
Нр. № изм.	9654
Нр. № подшивки	286

СХЕМА КОНТРОЛЯ ВЫСОТЫ ПОТАЙНОЙ ГОЛОВКИ
ЗАКЛЕПОК С КОМПЕНСАТОРОМ

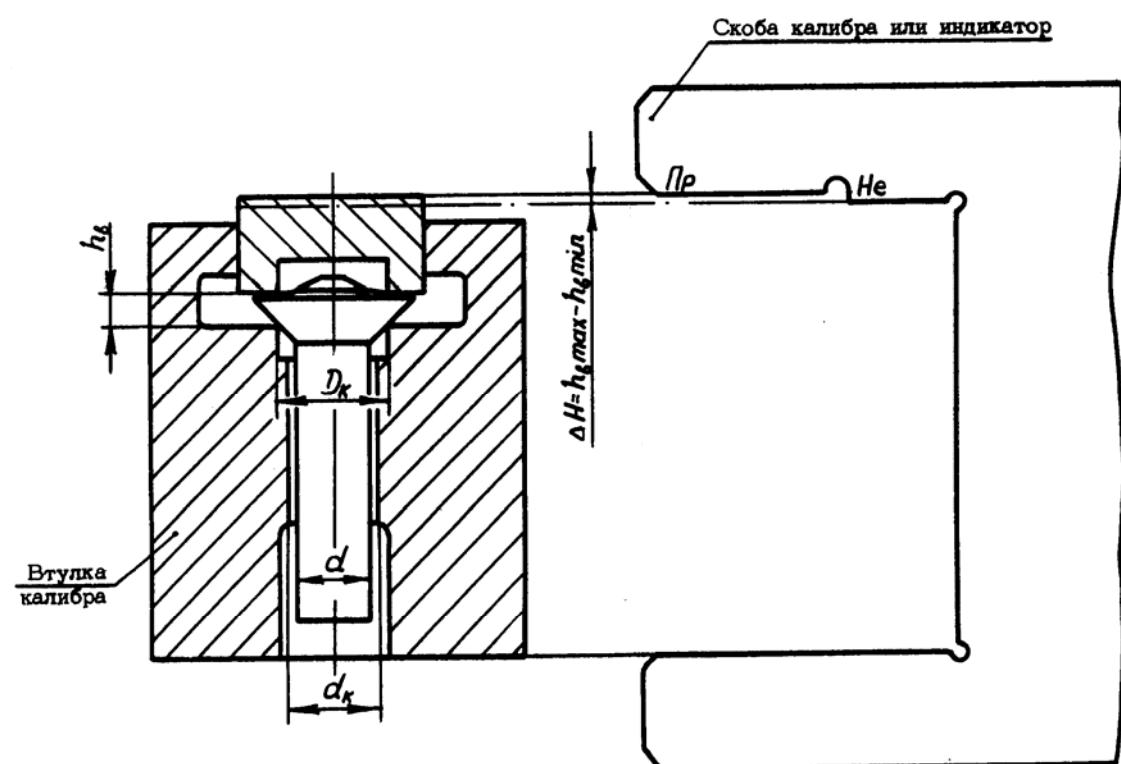


Таблица 5

d	D_K Пред. откл. по Н7	Заклепки без компенсатора с потайной головкой						Заклепки с компенсатором с потайной головкой					
		$\angle 90^\circ$		$\angle 120^\circ$		уменьшенной, $\angle 120^\circ$		$\angle 90^\circ$		уменьшенной, $\angle 90^\circ$			
		h_8											
		<i>min</i>	<i>max</i>	<i>min</i>	<i>max</i>	<i>min</i>	<i>max</i>	<i>min</i>	<i>max</i>	<i>min</i>	<i>max</i>	<i>min</i>	<i>max</i>
2,0	3,0	0,50	0,60	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2,6	3,7	0,55	0,65	0,58	0,68	0,39	0,49	—	—	—	—	—	—
3,0	4,2	0,60	0,70	0,67	0,77	0,45	0,55	0,63	0,75	—	—	—	—
	3,6	—	—	—	—	—	—	—	—	0,53	0,65	—	—
3,5	4,9	0,70	0,80	0,69	0,79	0,51	0,61	0,73	0,85	—	—	—	—
	4,2	—	—	—	—	—	—	—	—	0,58	0,70	—	—
4,0	5,6	0,80	0,90	0,74	0,84	0,54	0,64	0,84	0,97	—	—	—	—
	4,8	—	—	—	—	—	—	—	—	0,64	0,77	—	—
5,0	7,0	1,00	1,10	0,82	0,92	0,68	0,78	1,06	1,19	—	—	—	—
	6,0	—	—	—	—	—	—	—	—	0,76	0,89	—	—
6,0	8,4	1,20	1,30	1,00	1,10	0,79	0,89	1,26	1,42	—	—	—	—
7,0	9,8	1,40	1,50	—	—	—	—	1,47	1,63	—	—	—	—
8,0	11,2	1,60	1,70	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10,0	14,0	2,00	2,10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

3.6а. Контроль качества и толщины покрытия проводится по соответствующей отраслевой инструкции.

3.7. Испытание на срез.

3.7.1. Испытание заклепок на срез проводится в соответствии с требованиями, установленными в ОСТ 1 90148-74.

3.7.2. Разрушающие нагрузки на одинарный срез должны соответствовать указанным в табл. 6.

№ инв.	2	3
№ инв.	9654	9752

Ном. № дубликата	
Ном. № подлинника	266

№ изм.	1	3	4								
№ изм.	9639	9752	9822								

Т а б л и ц а 6

Марка материала	Разрушающая нагрузка на одинарный срез, кН (кгс), не менее											Сопротивление срезу τ_{cp} , МПа (кгс/мм ²), не менее	
	Диаметр заклепки d , мм												
	2	2,6	3	3,5	4	5	6	7	8	9	10		
10	1,1 (107)	1,8 (181)	2,4 (240)	3,2 (327)	4,2 (427)	6,5 (667)	9,4 (961)	12,8 (1308)	16,8 (1708)	-	26,2 (2669)	333 (34)	
20Г2	-	-	-	4,7 (481)	6,2 (628)	9,6 (982)	13,9 (1413)	18,9 (1924)	24,8 (2512)	-	38,5 (3925)	490 (50)	
12Х18Н9Т	1,4 (138)	2,3 (234)	3,1 (311)	4,2 (423)	5,4 (553)	8,5 (864)	12,2 (1243)	-	-	-	-	431 (44)	
ХН78Т	-	-	8,1 (318)	4,2 (433)	5,5 (585)	8,6 (883)	-	-	-	-	-	441 (45)	
ХН60ВТ	-	-	3,5 (353)	4,7 (481)	6,2 (628)	9,6 (982)	-	-	-	-	-	490 (50)	
В65	-	1,3 (133)	1,7 (177)	2,4 (240)	3,1 (314)	4,8 (491)	6,9 (707)	9,4 (962)	12,1 (1231)	15,3 (1558)	18,9 (1923)	245 (25)*	
АМг5П	0,5 (50)	0,8 (85)	1,1 (113)	1,5 (154)	2,0 (201)	3,1 (314)	4,4 (452)	6,0 (616)	7,9 (804)	-	12,3 (1256)	157 (16)	
Д18	0,6 (60)	1,0 (101)	1,3 (134)	1,8 (183)	2,3 (239)	3,7 (373)	5,3 (537)	-	-	-	-	186 (19)	
Д19П	-	1,5 (149)	1,9 (198)	2,6 (269)	3,5 (352)	5,4 (550)	7,8 (791)	10,2 (1039)	13,3 (1356)	-	-	275 (28)**	
ВТ16	-	2,9 (292)	3,8 (389)	5,2 (529)	6,8 (691)	10,6 (1080)	15,2 (1554)	-	-	-	-	539 (55)	

П р и м е ч а н и е . При определении сопротивления срезу τ_{cp} расчет ведется по действительному диаметру заклепки.

* Для заклепок диаметром свыше 7 мм $\tau_{cp} = 240$ МПа (24,5 кгс/мм²).

** Для заклепок диаметром свыше 6 мм $\tau_{cp} = 265$ МПа (27 кгс/мм²).

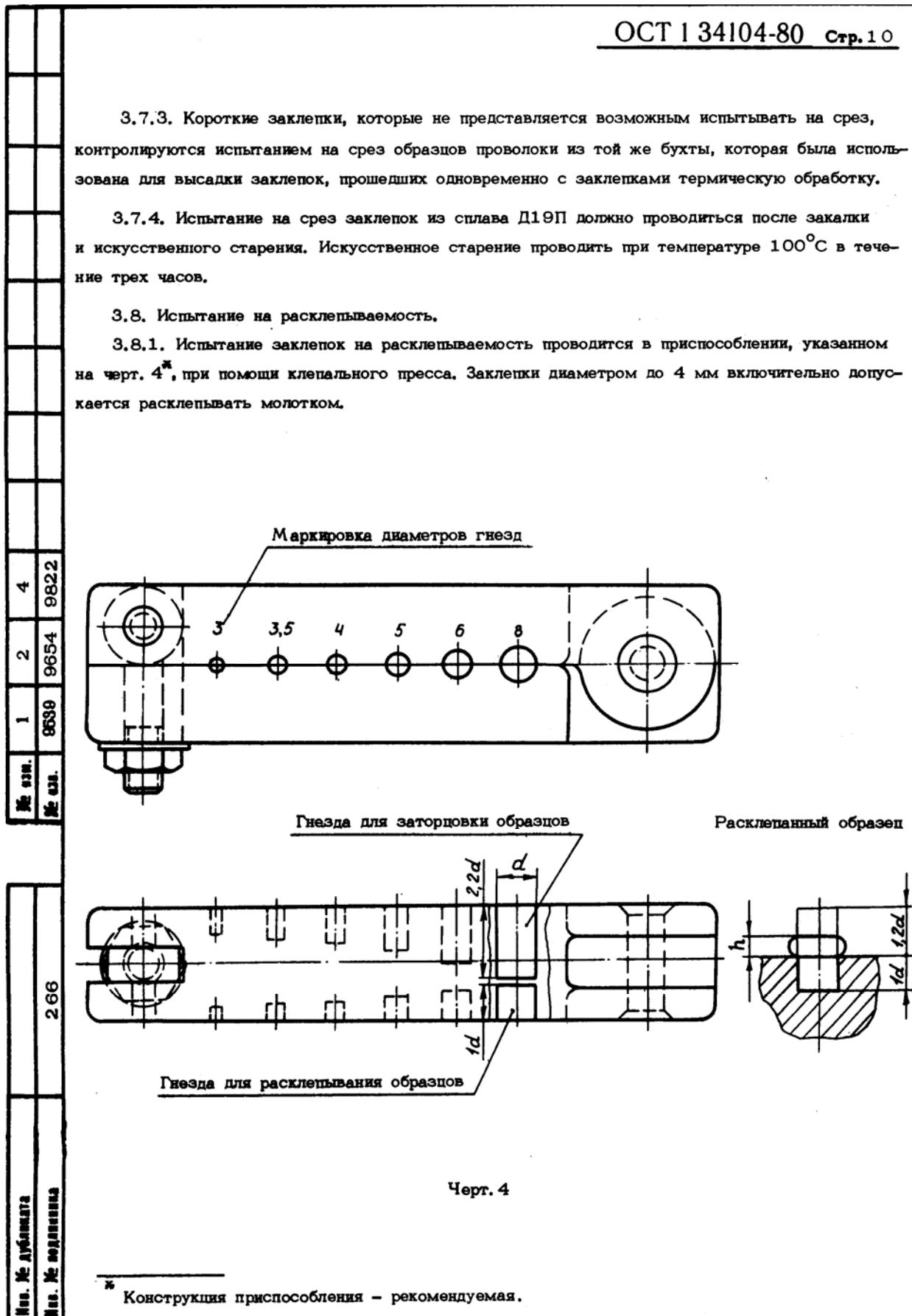
3.7.3. Короткие заклепки, которые не представляется возможным испытывать на срез, контролируются испытанием на срез образцов проволоки из той же бухты, которая была использована для высадки заклепок, прошедших одновременно с заклепками термическую обработку.

3.7.4. Испытание на срез заклепок из сплава Д19П должно проводиться после закалки и искусственного старения. Искусственное старение проводить при температуре 100⁰С в течение трех часов.

3.8. Испытание на расклепываемость.

3.8.1. Испытание заклепок на расклепываемость проводится в приспособлении, указанном на черт. 4*, при помощи клепального пресса. Заклепки диаметром до 4 мм включительно допускается расклепывать молотком.

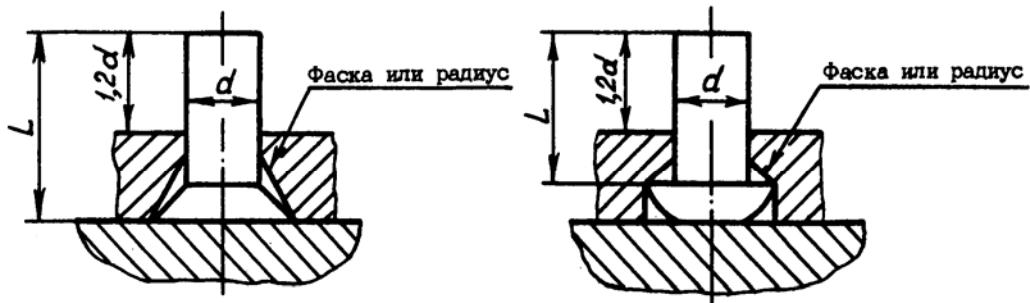
Но. № Арабика	1
Но. № Римская	8639
Но. № Грецическая	9654
Но. № Французская	9822
Но. № Арабика	2
Но. № Римская	8638
Но. № Грецическая	9653
Но. № Французская	9821



3.8.2. Для испытания на расклепываемость от заклепок отрезаются образцы длиной больше $2,2d$ и отрезанные концы торцуются напильником в специальных гнездах приспособления глубиной $2,2d$.

Заторцованные образцы длиной не менее $2,2d$ закладываются опиленными концами в гнезда приспособления (глубиной $1d$), зажимаются и расклепываются до получения требуемых размеров замыкающей головки.

3.8.3. Заклепки длиной меньше $2,2d$ должны испытываться на расклепываемость в стальных пластинах такой толщины, чтобы из пластины выступал стержень заклепки длиной $1,2d$, черт. 5. При испытании заклепок с компенсатором компенсатор должен быть срезан.



Черт. 5

Заклепки должны входить в отверстия пластины таким образом, чтобы стержень длиной $1,2d$ расходовался только на образование замыкающей головки, а не на заполнение зазора.

3.8.4. Осадка стержня должна производиться до получения головки высотой h (см.черт.4), не более:

- $0,42d$ - для заклепок диаметром до 4 мм;
- $0,45d$ - для заклепок диаметром от 5 до 8 мм;
- $0,5d$ - для заклепок диаметром 9 и 10 мм.

3.8.5. Замыкающая головка в плане должна иметь форму, близкую к кругу (разность диаметров не более $0,1d$), и не должна иметь трещин.

3.8.6. Время, не позднее которого следует испытывать на расклепываемость заклепки из сплава Д19П после их закалки, должно соответствовать указанному в табл. 7.

Таблица 7

Диаметры стержней заклепок, мм	Время, ч
От 2,6 до 4	6
Св. 4 до 6	4
Св. 6 до 8	2

Нр. № глубина	266
Нр. № подшипника	
Нр. № подшипника	

4. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение

4.1. Маркировать марку материала заклепок по ОСТ 1 34103-80.

4.2. Маркировать обозначение и клеймить окончательную приемку на бирке для партии деталей.

4.3. Допускается наносить на торце стержней заклепок отличительный знак предприятия - изготавителя.

Форма и размеры знака устанавливаются по согласованию с головной организацией по стандартизации.

4.4. Упаковка готовой продукции - по ГОСТ 18160-72.

Допускается:

- не консервировать детали, имеющие антикоррозионные покрытия;
- составлять один сертификат на несколько партий деталей, поставляемых одновременно в нескольких ящиках одному предприятию.

4.5. Маркировка тары - по ОСТ 1 00582-84.

Допускается:

- маркировку тары производить на бирке (ярлыке);
- указывать на бирке (ярлыке) номер сертификата (приказ-накладной сертификата) и количество деталей в тысячах штук;
- производить отличительную маркировку первого грузового места, содержащего сопроводительную документацию, яркой цветной диагональной полосой.

4.6. Консервация и упаковка деталей, предназначенных для транспортирования и хранения в странах с тропическим и морским климатом. - по ОСТ 1 90086-73, для районов Крайнего Севера и отдаленных районов - по ГОСТ 15846-79.

4.7. Детали хранить на стеллажах, установленных в сухом помещении.

№ 43н.	1	2	
№ 43п.	8639	9654	

266