УТВЕРЖДАЮ
НАЧАЛЬНИК ГЛАВНОГО УПРАВЛЕНИЯ
_____ Г.Г.МАСЛОВ
"28" 05 1985 г.

УДК

Группа В 51

ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

Штамповки и поковки из алюминиевых сплавов. Технические условия

ОСТ 1 90073-85

Взамен ОСТ 1 90073-72
ТУ 1-92 56-77

④ ОКП 18 1180

Срок введения установлен с 1 ноября 1985 г.
на срок до 1 ~~ноября~~ ~~1990~~ г.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий отраслевой стандарт распространяется на штамповки и поковки из алюминиевых сплавов марок Д1, Д20, Д21, ВАД1, В95, В95пч, В95оч, В93пч, 1933, В96Ц, В96Цпч, В96Ц-3, АД33, АВ, АМг2, АМг3, АМг5, АМг6, АК4, АК4-1, АК4-1ч, АК6, АК6ч, АК6-1, АК8 и ВД17, изготавливаемые горячей объемной штамповкой и свободной ковкой.

Регистр.№ ВНФС - 8357285 от 12.08.1985г.

Издание официальное

Перепечатка воспрещена

Инв. № подлинника | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № дубликата | Подп. и дата

gost.e-ecolog.ru

Специфические и дополнительные требования к штамповкам и поковкам, поставляемым по настоящему стандарту, согласовываются непосредственно между изготовителем и потребителем и оговариваются в специальной технической документации.

Одна или две штамповки и поковки первой партии или изготовленные по новой технологии и относящиеся к I и 2 группам контроля, подвергаются всестороннему исследованию (контролю механических свойств, макроструктуры, микроструктуры, изломов и пр.).

Схема всестороннего исследования устанавливается изготовителем и согласовывается с потребителем.

При изготовлении новых видов штамповок и поковок или при коренном изменении технологии их производства изготовитель готовит опытную партию, проводит всестороннее исследование, отчет по которому с изложением сущности внесенных в технологию изменений направляется потребителю.

По результатам всестороннего исследования и проведения необходимого комплекса испытаний потребитель дает заключение, являющееся основанием для дальнейшего производства.

Примечание: I. Всесторонние исследования штамповок и поковок, отнесенных к 3 группе контроля, производятся по требованию потребителя.

2. Повторный заказ полуфабриката предприятием-потребителем в случае отсутствия согласованной схемы всестороннего исследования и заключения по первой опытной партии рассматривается как положительное заключение на партию, а схема всестороннего исследования считается согласованной.

Инв. № дубликата
Инв. № подл. | Подп. и дата

I. КЛАССИФИКАЦИЯ

I.I. Штамповки и поковки по объему приемо-сдаточных испытаний механических свойств разделяют на три группы:

I-я группа – штамповки и поковки, подлежащие поштучному испытанию механических свойств,

2-я группа – штамповки и поковки, подлежащие выборочному испытанию механических свойств,

3-я группа – штамповки и поковки, подлежащие испытанию только на твердость.

I.2. Отнесение штамповок и поковок к соответствующим группам производится конструктором.

I.2.I. Штамповки и поковки, из которых невозможно вырезать стандартные образцы для испытания механических свойств, нельзя относить к I и 2 группам контроля.

I.3. Штамповки и поковки, подвергаемые ультразвуковому контролю, по величине и протяженности дефектов разделяются на две категории контроля.

Категория контроля устанавливается конструктором.

I.4. Штамповки и поковки изготовляют в состоянии в соответствии с табл. I

Таблица I

Состояние материала	Марки сплава	Максимальная толщина штамповки или поковки, мм
I	2	3
Без термической обработки	Сплавы всех марок	Без ограничения
Отожженные (М)	АМг5М, АМг6М, ВАЛIМ АМг3. (4)	Без ограничения
Закаленное и естественно состаренное (Т)	ДIТ, АК4-IТ, АК4-IчТ, АК6Т, АК6чТ, АК8Т	I5U

Инв. № дубликата

Инв. № подлинника

I	2	3
Закаленное и искусственно состаренное (TI)	Д20TI, Д2ITI, В93пчTI, АД33TI, АВTI, АК4TI, АК4-ITI, АК4-IчTI, АК6TI, АК6чTI, АК6-ITI, АК8TI, ВД17TI	I50
	ВАД1TI, В95пчTI, В95TI, В95очTI	I00
	В96ЦTI, В96ЦпчTI	80
Закаленное и искусственно состаренное (T2)	В95пчT2, В95очT2	I00
	В93пчT2, I933T2	I50
Закаленное и искусственно состаренное (T3)	В93пчT3, I933T3	I50
	В95T3, В95пчT3, В95очT3	I00
	В96Ц-3T3	80

I.5. Примеры условных обозначений:

Поковка из алюминиевого сплава марки АК4-I в закаленном и естественно состаренном состоянии (T), поставляемая по ОСТ I 90073-85:

Поковка АК4-IT (шифр поковки) ОСТ I 90073-85

Штамповка из алюминиевого сплава марки АК8, в закаленном и искусственно состаренном состоянии (TI), поставляемая по ОСТ I 90073-84.

Штамповка АК8.TI (Шифр штамповки) ОСТ I 90073-85.

2. ТИПЫ, ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И РАЗМЕРЫ

2.I. Штамповки и поковки по форме, размерам и предельным отклонениям по ним должны соответствовать чертежам, согласованным между изготовителем и потребителем. Предельные отклонения на размеры и припуски на механическую обработку штамповок и ~~поковок~~ должны удовлетворять требованиям ОСТ I 4II87-78 и ОСТ I 92082-80.

2.2. В чертежах указываются:

а) марка сплава и вид термообработки;

б) группа контроля;

Инв. № дубликата | Инв. № подлинника

в) предельные отклонения на размеры или ссылка на соответствующий отраслевой стандарт;

г) припуски на механическую обработку;

д) технологические припуски (служащие базами при механической обработке деталей);

е) места и схема вырезки образцов для всех видов контрольных испытаний;

ж) места замера твердости, клеймения и маркировки;

з) место контроля макроструктуры и излома;

и) направление волокна в штамповках (по требованию потребителя);

к) величина остатка облоя по всему периметру в том числе в местах закруглений и в местах сложного контура;

л) форма, размеры и месторасположение специального припуска для испытания механических свойств на штамповках и поковках I-ой и 2-ой групп контроля и места замера твердости на штамповках 3-й группы контроля;

м) величина допустимого коробления;

н) необходимость проведения УЗК, категория и зоны контроля в соответствии с согласованной технологической картой контроля:

п) необходимость проведения контроля на содержание водорода

р) дополнительные требования. ②

2.3. Требования к оформлению чертежей устанавливаются в соответствии с ОСТI 41188-78 и инструкциями И9-7-84 и И10-7-84.

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

3.I. Химический состав сплавов должен удовлетворять требованиям следующих стандартов:

Д1, АВ, АМг3, АМг5, В95, АМг6, АК4, АК6, АК8, АК4-I, АМг2, АД33 — ГОСТ 4784-74

В93пч, В95пч, В95оч, В96Цпч, I933 — ОСТ I 90026-80

Д2I, АК4-Iч, ВАД1, В96Ц, АК6ч, АК6-I, Д20, ВД17, В96Ц-3 — ОСТ4 90048-77.

Инв. № дубликата
Инв. № подлинника

① контролируемых на содержание водорода, кол-во которого не должно

3.2. В штамповках и поковках первой и второй групп контроля содержание водорода не должно превышать количества, приведенного в табл. 2.

Таблица 2

Марка сплава	Содержание водорода, $см^3/100$ г металла по твердой пробе, не более
В93пч, В95пч, В95оч, 1933, В96Ц-3	0,3
АК4-1ч, АК4-1, Д20	0,25 ①
АК6-1, АК8, АК6, АК6ч	0,3
АМг6	0,4

3.3. Режимы термической обработки штамповок и поковок должны соответствовать требованиям инструкции ПИ I.2.255-83.

дополн. сент. изм. 2

3.4. Механические свойства штамповок и поковок должны удовлетворять требованиям табл. 3.

3.5. Механические свойства штамповок и поковок из сплавов марок В95, В95пч, В95оч, В93пч, 1933, В96Ц-3, состаренных по смягчающим режимам Т2 и Т3 должны удовлетворять требованиям табл. 4.

3.5.1. – сент. изм. 2

3.6. Штамповки поставляются с травленой поверхностью. По требованию потребителя, указанному в чертеже, штамповки, имеющие необрабатываемые поверхности, поставляются в анодированном состоянии. Поверхность поковок травлению не подвергается.

Примечание: По согласованию между изготовителем и потребителем, оговоренному в чертеже, разрешается поставка крупногабаритных штамповок без травления.

3.7. Необрабатываемая поверхность штамповок должна быть чистой. Трещины, расслоения, темные и белые пятна и полосы с шероховатой поверхностью не допускаются.

Инв. № дубликата
Инв. № подлинника

Таблица 3

Марка сплава	Состояние испытываемых образцов	Вид полуфабриката	Толщина, мм	Механические свойства при растяжении, не менее								Твердость по Бринеллю, не менее
				Вдоль направления волокна			поперек направления волокна					
							по ширине			по толщине		
				Временное сопротивление	Предел текучести	Относительное удлинение, %	Временное сопротивление	Предел текучести	Относительное удлинение, %	Временное сопротивление	Относительное удлинение, %	
				МПа (кгс/мм^2)			МПа (кгс/мм^2)			МПа (кгс/мм^2)		МПа (кгс/мм^2)
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3
Д1	Закаленные и естественно состаренные (Т)	Штамповки	до I50	375(38)	I95(20)	I2	355(36)	I75(I8)	6	325(33)	5	930(95)
		Поковки	до 200	355(36)	–	I0	335(34)	–	5	315(32)	4	930(95)
Д20	Закаленные и искусственно состаренные (Т1)	Штамповки	до I50	375(38)	255(26)	I0	365(37)	–	4	355(36)	4	980(I00)
		Поковки	до 200	375(38)	255(26)	I0	365(37)	–	4	355(36)	4	980(I00)
Д2I	Закаленные и искусственно состаренные (Т1)	Штамповки	до I50	400(4I)	295(30)	7	390(40)	285(29)	4	390(40)	4	980(I00)
		Поковки	до 200	400(4I)	295(30)	6	390(40)	285(29)	3	390(40)	3	980(I00)
ВАД1	Закаленные и искусственно состаренные (Т1)	Штамповки	до I00	400(4I)	285(29)	7	390(40)	275(28)	6	–	–	I080(II0)
В95, В95пч, В95оч	Закаленные и искусственно состаренные (Т1)	Штамповки	до 75	5I0(52)	430(44)	6	450(46)	–	4	4I0(42)	3	I230(I25)
			св.75 до I50	5I0(52)	430(44)	6	450(46)	–	4	4I0(42)	2	I230(I25)
		Поковки	до 75	490(50)	4I0(42)	6	440(45)	–	3	390(40)	2	I230(I25)
			св.75 до I50	490(50)	4I0(42)	5	440(45)	–	3	390(40)	2	I230(I25)
В93пч	Закаленные и искусственно состаренные (Т1)	Штамповки	до I50	470(48)	430(44)	6	470(48)	430(44)	4	470(48)	2	I230(I25)
			св.I50 до 300	470(48)	430(44)	6	470(48)	430(44)	4	470(48)	2	I230(I25)
		Поковки	до I50	470(48)	430(44)	6	470(48)	420(43)	4	470(48)	2	I230(I25)
			св.I50 до 300	470(48)	430(44)	6	470(48)	420(43)	4	470(48)	2	I230(I25)

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
В96Ц В96Цпч	Закаленные и искусственно состаренные (Т1)	Штамповки Поковки	до 80 до 80	620(63) 590(60)	570(58) 540(55)	5 4	550(56) 540(55)	490(50) –	3 2	– –	– –	1670(170) 1670(170)
АД33	Закаленные и искусственно состаренные (Т1)	Штамповки	до 75 св.75 до 150	265(27) 245(25)	195(20) 185(19)	8 6	– –	– –	– –	– –	– –	785(80) 785(80)
АВ	Закаленные и искусственно состаренные (Т1)	Штамповки Поковки	до 150 до 200	295(30) 275(28)	215(22) –	12 10	265(27) –	– –	4 –	– –	– –	835(85) 835(85)
АМг2	Отожженные (М)	Штамповки Поковки	до 75 до 75	165(17) 165(17)	– –	15 15	145(15) 145(15)	– –	13 13	135(14) 135(14)	11 11	440(45) 440(45)
АМг3	Отожженные (М)	Штамповки Поковки	до 75 до 75	185(19) 185(19)	70(7) 70(7)	15 15	165(17) 165(17)	– –	12 12	155(16) 155(16)	10 10	440(45) 440(45)
АМг5	Отожженные (М)	Штамповки Поковки	до 75 до 75	275(28) 275(28)	145(15) 145(15)	15 15	– –	– –	– –	– –	– –	635(65) 635(65)
АМг6	Отожженные (М)	Штамповки	до 75 св.75 до 100 св.100 до 300	315(32) 295(30) 285(29)	155(16) 130(13) 120(12)	15 14 11	305(31) 295(30) 285(29)	130(13) 130(13) 120(12)	14 14 11	305(31) 295(30) 285(29)	14 14 11	635(65) 635(65) 635(65)
		Поковки	до 75 св.75 до 100 св.100 до 300	315(32) 295(30) 285(29)	155(16) 130(13) 120(12)	15 14 11	305(31) 295(30) 285(29)	130(13) 130(13) 120(12)	14 14 11	305(31) 295(30) 285(29)	14 14 11	635(65) 635(65) 635(65)
АК4	Закаленные и искусственно состаренные (Т1)	Штамповки Поковки	до 150 до 300	375(38) 365(37)	275(28) 265(27)	5 4	365(37) 355(36)	265(27) 255(26)	4 3	365(36) 345(35)	3 3	980(100) 980(100)
АК4-1 АК4-1ч	Закаленные и искусственно состаренные (Т1)	Штамповки	до 100 св.100 до 350	390(40) 375(38)	275(28) 265(27)	6 5	375(38) 375(38)	265(27) 255(26)	4 4	375(38) 365(37)	4 4	1070(110) 1070(110)
		Поковки	до 350	375(38)	265(27)	5	375(38)	255(26)	4	365(37)	4	1070(110)
		Штамповки малых крыльчаток, направляющих аппаратов, лопаточных диффузоров	–	390(40)	–	5	390(40)	–	5	390(40)	5	1070(110)

Продолжение таблицы 3

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3
		колец, лопаток Штамповки больших крыльчаток:										
		а) перо, диск	–	380(39)	–	5	380(39)	–	5	380(39)	5	I070(I09)
		б) ступица	–	375(38)	–	4	375(38)	–	4	375(38)	4	I070(I09)
АК6, АК6ч, АК6–I	Закаленные и искусственно состаренные (TI)	Штамповки	до 200	380(39)	275(28)	I0	365(37)	245(25)	7	345(35)	5	980(I00)
		Поковки	до 300	365(37)	–	8	345(35)	–	6	335(34)	4	930(95)
АК8	Закаленные и искусственно состаренные (TI)	Штамповки	до 75	430(44)	3I5(32)	I0	390(40)	–	6	355(36)	4	II80(I20)
			св.75 до I50	4I0(42)	295(30)	8	390(40)	–	6	355(36)	3	I080(II0)
		Поковки	до 75	4I0(42)	–	8	355(36)	–	4	335(34)	3	II80(I20)
			св.75 до 250	385(39)	–	6	355(36)	–	4	335(34)	2	I080(II0)
	Закаленные и естественно состаренные (T)	Штамповки	до I50	385(39)	245(25)	II	365(37)	235(24)	8	345(35)	6	I080(II0)
		Поковки	до I50	385(39)	245(25)	I0	365(37)	–	8	325(33)	4	I080(II0)
			св.I50 до 250	375(38)	235(24)	8	355(36)	–	7	325(33)	4	I080(II0)
ВД17	Закаленные и искусственно состаренные (TI)	Штамповки	до I00	375(38)	255(26)	I0	–	–	–	–	–	–
		Поковки	до I00	390(40)	255(26)	I0	–	–	–	–	–	–

Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Инв. № подлинника | Подпись и дата

Таблица 4

Механические свойства при растяжении

Марка сплава	Состояние испытываемых образцов	Вид полуфабриката	Толщина, мм	Масса, кг	Вдоль направления волокна			Поперек направления волокна						Твердость по Бринелю, не менее
								по ширине			по толщине			
					Временное сопротивление	Предел текучести	Относительное удлинение, % не менее	Временное сопротивление	Предел текучести	Относительное удлинение, % не менее	Временное сопротивление	Предел текучести	Относительное удлинение, % не менее	
					МПа (кгс/мм²)			МПа (кгс/мм²)			МПа (кгс/мм²)			
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3	I4	I5
В95пч	Закаленные и искусственно состаренные (Т2)	Штамповки	до 75	–	490–580 (50–59)	430–520 (44–53)	6,0	470–550 (48–56)	410–490 (42–50)	4,0	450–520 (46–53)	400–470 (41–48)	2,0	II80(I20)
В95оч					490–580 (50–59)	430–520 (44–53)	7,0	470–550 (48–56)	410–490 (42–50)	5,0	450–520 (46–53)	400–470 (41–48)	2,0	
В95пч			св.75 до I00	–	480–570 (49–58)	420–510 (43–52)	5,0	460–540 (47–55)	410–490 (42–50)	4,0	450–520 (46–53)	390–470 (40–48)	2,0	II80(I20)
В95оч					480–570 (49–58)	420–510 (43–52)	7,0	460–540 (47–55)	410–490 (42–50)	4,0	450–520 (46–53)	390–470 (40–48)	2,0	
В95пч		Поковки	до 75	–	480–570 (49–58)	410–490 (42–50)	6,0	460–540 (47–55)	400–480 (41–49)	4,0	440–520 (45–53)	390–470 (40–48)	2,0	II80(I20)
В95оч					480–570 (49–58)	410–490 (42–50)	7,0	460–540 (47–55)	400–480 (41–49)	4,0	440–520 (45–53)	390–470 (40–48)	2,0	
В95пч			св.75 до I00	–	470–560 (48–57)	400–480 (41–49)	6,0	460–540 (47–55)	390–470 (40–48)	3,0	440–520 (45–53)	390–470 (40–48)	2,0	II80(I20)
В95оч					470–560 (48–57)	400–480 (41–49)	6,0	460–540 (47–55)	390–470 (40–48)	3,0	440–520 (45–53)	390–470 (40–48)	2,0	
В95пч			св.I00 до I25	–	450–540 (46–55)	390–470 (40–46)	5,0	440–520 (45–53)	370–450 (38–46)	3,0	420–500 (43–51)	380–460 (39–47)	2,0	II80(I20)
В95оч					450–540 (46–55)	390–470 (40–48)	6,0	440–520 (45–53)	370–450 (38–46)	3,0	420–500 (43–51)	380–460 (39–47)	2,0	
В95	Закаленные и искусственно состаренные (Т3)	Штамповки	до 75	–	450–520 (46–53)	380–450 (39–46)	7,0	440–510 (45–52)	370–440 (38–45)	5,0	420–490 (43–50)	360–430 (37–44)	3,0	I080(I10)
В95пч					450–520 (46–53)	380–450 (39–46)	7,0	440–510 (45–52)	370–440 (38–45)	5,0	420–490 (43–50)	360–430 (37–44)	3,0	
В95оч					450–520 (46–53)	380–450 (39–46)	6,0	440–510 (45–52)	370–440 (38–45)	5,0	420–490 (43–50)	360–430 (37–44)	3,0	
В95пч			св.75 до I00	–	440–510 (45–52)	370–440 (38–45)	7,0	430–500 (44–51)	360–430 (37–44)	4,0	410–480 (42–49)	350–420 (36–43)	2,0	

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Таблица 4

Марка сплава	Состояние испытываемых образцов	Вид полуфабриката	Толщина, мм	Механические свойства при растяжении: Вдоль направления волокна — Временное сопротивление, МПа (кгс/мм²)	Вдоль направления волокна — Предел текучести, МПа (кгс/мм²)	Вдоль направления волокна — Относительное удлинение, %	Поперек направления волокна, по ширине — Временное сопротивление, МПа (кгс/мм²)	Поперек направления волокна, по ширине — Предел текучести, МПа (кгс/мм²)	Поперек направления волокна, по ширине — Относительное удлинение, %	Поперек направления волокна, по толщине — Временное сопротивление, МПа (кгс/мм²)	Поперек направления волокна, по толщине — Предел текучести, МПа (кгс/мм²)	Поперек направления волокна, по толщине — Относительное удлинение, %	Твердость по Бринеллю не менее, (кгс/мм²) МПа
3195пч	Закаленное и искусственно состаренное (Т3)	Штамповка	До 75	450-540 (46-55)	380-470 (39-48)	7	440-520 (45-53)	370-450 (38-46)	5	420-500 (43-51)	-	3	1080 (110)
3196пч				450-540 (46-55)	380-470 (39-48)	8	440-520 (45-53)	370-450 (38-46)	5	420-500 (43-51)	-	3	
3195пч			Св.75 до 100	440-530 (45-54)	370-460 (38-47)	7	430-510 (44-52)	360-450 (37-46)	3	410-490 (42-50)	-	2	
3196пч				440-530 (45-54)	370-460 (38-47)	8	430-510 (44-52)	360-450 (37-46)	4,5	410-490 (42-50)	-	2,5	
3195пч	Закаленное и искусственно состаренное (Т3)	Поковка	До 75	450-540 (46-55)	380-470 (39-48)	7	440-520 (45-53)	370-450 (38-46)	4	410-450 (42-50)	-	3	1080 (110)
3196пч				450-540 (46-55)	380-470 (39-48)	7	440-520 (45-53)	370-450 (38-46)	5	410-490 (42-50)	-	3	
3195пч			Св.75 до 100	440-530 (45-54)	370-460 (38-47)	7	430-510 (44-52)	360-450 (37-46)	3	410-490 (42-50)	-	2	
3196пч				440-530 (45-54)	370-460 (38-47)	7	430-510 (44-52)	360-450 (37-46)	4	410-490 (42-50)	-	2	
3195пч			Св.100 до 125	420-510 (43-52)	360-450 (37-46)	7	410-490 (42-50)	340-430 (35-44)	3	390-470 (40-48)	-	2	
3196пч				420-510 (43-52)	360-450 (37-46)	7	410-490 (42-50)	340-430 (35-44)	4	390-470 (40-48)	-	2	
3195пч			Св.125 до 150	410-500 (42-51)	360-450 (37-46)	7	400-480 (41-49)	340-430 (35-44)	3	390-470 (40-48)	-	2	
3196пч				410-500 (42-51)	360-450 (37-46)	7	400-480 (41-49)	340-430 (35-44)	3	390-470 (40-4..	-	2	

Срок введения с 15.01.1989 г.

Инф.ук. № 2-89 Стр. 21

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
В93пч	Закаленные и искусственно состаренные (Т3)	Штамповки	до 150	–	410-480 (42-49)	330-410 (34-42)	9,0	410-480 (42-49)	330-410 (34-42)	6,0	410-480 (42-49)	–	4,0	980(100)
			св.150 до 300	–	410-480 (42-49)	330-410 (34-42)	8,0	410-480 (42-49)	330-410 (34-42)	6,0	410-480 (42-49)	–	4,0	980(100)
		Поковки	до 150	–	410-480 (42-49)	330-410 (34-42)	8,0	410-480 (42-49)	330-410 (34-42)	5,0	410-480 (42-49)	–	4,0	980(100)
			св.150 до 220	–	410-470 (42-48)	330-390 (34-40)	7,0	410-470 (42-48)	330-390 (34-40)	5,0	410-470 (42-48)	–	4,0	980(100)
			св.220 до 300	–	410-470 (42-48)	330-390 (34-40)	7,0	410-470 (42-48)	330-390 (34-40)	5,0	410-470 (42-48)	–	3,0	980(110)
1933	Закаленные и искусственно состаренные (Т2)	Штамповки	до 150	–	490-580 (50-59)	440-530 (45-54)	7,0	470-550 (48-56)	430-510 (44-52)	5,0	460-530 (47-54)	–	2,5	1180(120)
			св.150 до 200	–	480-570 (49-58)	430-520 (44-53)	7,0	470-550 (48-56)	430-510 (44-52)	4,0	460-530 (47-54)	–	2,0	1180(120)
		Поковки	до 150	–	480-570 (49-58)	430-520 (44-53)	6,0	460-540 (47-55)	420-500 (43-51)	4,0	460-530 (47-54)	–	2,5	1180(120)
			св.150 до 200	–	480-570 (49-58)	430-520 (44-53)	6,0	460-540 (47-55)	420-500 (43-51)	3,5	460-530 (47-54)	–	2,0	1180(120)
	Закаленные и искусственно состаренные (Т3)	Штамповки	до 150	–	440-530 (45-54)	380-480 (39-49)	8,0	430-530 (44-54)	370-470 (38-48)	6,0	410-490 (42-50)	–	3,0	1080(110)
			св.150 до 200	–	440-530 (45-54)	380-480 (39-49)	8,0	430-530 (44-54)	370-470 (38-48)	5,0	410-490 (42-50)	–	2,5	1080(110)
		Поковки	до 150	–	430-520 (44-53)	370-470 (38-48)	7,0	420-520 (43-53)	360-460 (37-47)	5,0	410-490 (42-50)	–	3,0	1080(110)
			св.150 до 200	–	430-520 (44-53)	370-470 (38-48)	7,0	420-520 (43-53)	360-460 (37-47)	4,0	410-490 (42-50)	–	2,5	1080(110)
В96Ц-3	Закаленные и искусственно состаренные (Т3)	Штамповки	до 75	–	490-580 (50-59)	420-510 (43-52)	7,0	480-560 (49-57)	410-500 (42-51)	5,0	450-540 (46-55)	400-490 (41-50)	2,0	1380(140)
			св.75 до 100	–	480-570 (49-58)	410-500 (42-51)	7,0	470-550 (48-56)	400-490 (41-50)	4,0	450-540 (46-55)	390-480 (40-49)	1,5	1380(140)
		Поковки	до 75	–	490-580 (50-59)	420-510 (43-52)	7,0	480-560 (49-57)	410-500 (42-51)	4,0	450-540 (46-55)	390-480 (40-49)	2,0	1380(140)
			св.75 до 100	–	480-570 (49-58)	410-500 (42-51)	7,0	470-550 (48-56)	400-490 (41-50)	3,0	450-540 (46-55)	380-470 (39-48)	1,5	1380(140)

Примечание: Верхние пределы временного сопротивления и предела текучести для сплавов марок В95пч и В95оч, состаренных по режиму "Т2" и сплава марки В96Ц-3 состаренного по режиму "Т3" до наборе данных браковочным признаком не являются.

3.8. На необрабатываемых поверхностях штамповок окисные пленки, пузыри, раковины, точечные включения, признаки ликвации, пористость, заковы, зажимы, вмятины, забоины и другие механические повреждения должны быть удалены пологой зачисткой. Глубина зачистки не должна превышать половины минусовых отклонений на размеры и не должна выходить за предельные отклонения на размеры, указанные в чертежах. Параметр шероховатости поверхности всех зачищенных мест, в том числе места радиусных переходов, должен быть не более $R_z = 80$ мкм на базовой длине 8 мм.

На необрабатываемых поверхностях штамповок допускаются темные и белые пятна и полосы без шероховатой поверхности и цвета побежалости.

Примечание: По соглашению сторон параметр шероховатости поверхности зачищенных мест должен быть не более $R_z = 40$ мкм на базовой длине 2,5 мм.

3.9. Обрабатываемые поверхности штамповок и поковок должны быть чистыми, т.е. свободными от загрязнений, затрудняющих осмотр поверхности.

Трещины и расслоения не допускаются.

3.10. На обрабатываемых поверхностях штамповок и поковок не допускаются пузыри, раковины, точечные включения, признаки ликвации, пористость, заковы, зажимы, вмятины, надрывы, забоины и другие механические повреждения, если контрольная зачистка показывает, что глубина их залегания превышает 2/3 припуска на механическую обработку. Допускаются темные и белые пятна и полосы, а также цвета побежалости, глубиной, не превышающей указанного выше припуска на механическую обработку. попр. 445-95

Примечание: В случае обнаружения указанных дефектов после механической обработки и анодирования штамповок и поковок брак относят за счет предприятия-изготовителя.

Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата

3.II. Направление волокна должно соответствовать конфигурации штамповки. По контуру штамповки возможны отклонения, обусловленные выбором линии разъема штампа и соответственно течением металла в облой, а также локальным поворотом волокна у основания контурных элементов и относительно торца исходной заготовки.

"Прострелы" Сед. изм. № 2 не допускаются. Под "прострелом" понимается дефект макроструктуры, заключающийся во взаимном смещении слоев металла при оформлении штамповки или в виде несплошности металла с четкой границей раздела, пересекающей основание какого-либо элемента штамповки (ребро, бобышка, выступ и т.п.).

3.I2. Макроструктура штамповок и поковок, выявляемая на макрошлифах и изломах, не должна иметь трещин, ликвационных неоднородностей.

3.I3. На поверхности поперечных макрошлифов и изломов штамповок и поковок при всесторонних или контрольных испытаниях допускается наличие неметаллических включений и окисных пленсуммарной площадью до 20 мм^2 на 0,I м^2 площади макрошлифа или излома и до I2 мм^2 при площади макрошлифа или излома менее 0,I м^2 или штрихов суммарной протяженностью до 50 мм на 0,I м^2 площади макрошлифа или излома и до 30 мм при площади макрошлифа или излома менее 0,I м^2. При этом максимальная площадь неметаллических включений и окисных пленок не должна быть более 2 мм^2, а протяженность штрихов не более 5 мм и I0 мм соответственно для I и 2 групп контроля штамповок и поковок.

Допустимые дефекты структуры штамповок и поковок не должны выходить на окончательно обработанную у потребителя поверхность детали.

Инв. № дубликата
Инв. № подлинника

3.14. На поверхности макрошлифов штамповок и поковок допускается наличие крупнокристаллических зон при условии, если механические свойства этих зон соответствуют требованиям настоящего стандарта.

Крупнокристаллическая структура в технологическом припуске и припуске на механическую обработку, указанных в согласованных чертежах, не регламентируется.

3.15. На поверхности макрошлифов штамповок и поковок допускается наличие крупнокристаллического ободка при условии отсутствия перекола, расслоений и трещин в зоне крупных зерен. При величине крупнокристаллического ободка 10 мм и более он должен быть проконтролирован на соответствие показателям механических свойств, определяемых на образцах, вырезанных из зон крупнокристаллического ободка. В случае, если механические свойства не удовлетворяют требованиям настоящего стандарта, штамповки и поковки бракуются.

3.16. Микроструктура штамповок и поковок не должна иметь признаков перекога сплава.

3.17. В штамповках и поковках, подвергаемых ультразвуковому контролю, не допускаются дефекты, выявляемые ультразвуковым эхо-методом, амплитуда эхо-сигнала от которых превышает амплитуду эхо-сигнала от контрольных отражателей диаметрами, приведенными в табл. 5.

Инв. № подлинника | Подп. и дата | Взам. инв. №

Таблица 5

Вид изделия	Масса, кг	Выявляемые дефекты				Протяженные дефекты			
		Диаметр контрольного отражателя, мм				Расстояние между дефектами, не менее мм	Диаметр контрольного отражателя, мм		Протяженность, не более, мм
		Максимально допустимый		Регистрируемый					
		I категория контроля	2 категория контроля	I категория контроля	2 категория контроля		I категория контроля	2 категория контроля	
Штамповки	до 200	2,5	3,2	1,6	2,5	25	1,6	2,5	25
	св.200 до 1000	3,2	~~3,3~~2	2,0	2,5	25	2,0	2,5	25
	св.1000	–	4,0	–	3,2	25	–	3,2	25
Поковки	до 500	2,0	3,2	1,6	2,5	25	1,6	2,5	25
	св.500 до 2000	2,5	~~3,5~~3,2	2,0	2,5	25	2,0	2,5	25
	св.2000	3,2	4,0	2,5	3,2	25	2,5	3,2	25

ОСТ 1 80023-85 Стр. 19

3.18. По соглашению между изготовителем и потребителем для отдельных участков штамповок и поковок I-ой категории контроля не допускаются дефекты, выявляемые ультразвуковым эхо-методом, амплитуда эхо-сигнала от которых превышает амплитуду от контрольных отражателей диаметром, приведенным в табл. 6.

Таблица 6

Вид полуфабриката	Диаметр контрольного отражателя, мм	
	Максимально допустимый	Регистрируемый
Штамповки	1,6	1,2
Поковки	2,0	1,6

Протяженность дефектов, указанных в табл. 6, и минимальное расстояние между ними должно соответствовать требованиям табл. 7.

Таблица 7

Вид полуфабриката	Диаметр контрольного отражателя, мм	Расстояние между дефектами, не менее, мм	Протяженность дефекта, не более, мм
Штамповки	1,2	25	10
	1,6	100	10
Поковки	1,6	25	10
	2,0	100	10

3.19. В сопроводительной сопроводительной технической документации оговаривается:

а) состояние материала штамповок и поковок, не предусмотренное ОСТ;

б) возможность изготовления штамповок и поковок из термически упрочняемых сплавов, имеющих максимальную толщину более 150 мм, в термообработанном состоянии;

в) изготовление штамповок с анодированной или оксидированной поверхностью и качество этой поверхности;

г) изготовление штамповок с полностью механически обработанной поверхностью без травления;

д) параметр шероховатости поверхности зачищенных мест штамповок;

е) ужесточение норм допустимых неметаллических включений и окисных пленок;

ж) ограничение крупнокристаллического ободка и не допущение разнородной и крупнозернистой структуры;

з) ужесточение норм допустимых дефектов при ультразвуковом контроле;

к) эталоны макроструктуры;

л) необходимость проведения испытаний на определение показателя вязкости разрушения (K_{1C} кгс/мм$^{3/2}$), показателя сопротивления коррозионному растрескиванию ($\sigma_{кр}$ кгс/мм^2), определение электропроводности (γ кр, м/ом.мм^2) и малоцикловой усталости (МЦУ, циклы).

Справочные значения указанных характеристик приводятся в приложениях 1 и 2 к стандарту.

4. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

4.1. Штамповки и поковки предъявляются к приемке партиями, составленными в зависимости от группы контроля в соответствии с требованиями табл. 8.

В партию входят штамповки и поковки одинакового наименования (изготовленные по одной технологии) и одинакового состояния материала.

Инв. № дубликата
Инв. № подлинника

Таблица 6

№ группы	Условия комплектования партии штамповок и поковок	
	термообработанных	без термообработки
I	Штамповки и поковки одной марки сплава, одной плавки	Штамповки и поковки одной марки сплава, одной плавки
2	Штамповки и поковки одной марки сплава, одной плавки и одной садки-термообработки	Штамповки и поковки одной марки сплава, одной плавки
3	Штамповки и поковки одной марки сплава и одной садки-термообработки	Штамповки и поковки одной марки сплава и одной плавки

Примечания:

I. Допускается комплектование партии штамповок и поковок 3 группы из нескольких садок-термообработок (в случае поставки штамповок и поковок в термообработанном состоянии) или из нескольких плавок (в случае поставки штамповок и поковок без термической обработки) при условии, что каждая садка-термообработка или плавка будет проконтролирована на соответствие настоящего стандарта.

2. С согласия потребителя допускается комплектование партии штамповок и поковок 2 группы весом до 25 кг, включительно, (в случае поставки штамповок и поковок в термообработанном состоянии) из одной марки сплава и одной садки-термообработки, при условии, что каждая плавка будет проконтролирована на соответствие требованиям настоящего стандарта.

3. Допускается комплектование партии штамповок или поковок из нескольких термосадок в пределах одной плавки с обязательной проверкой механических свойств от каждой термосадки.

4.2. Контролю химического состава сплавов подвергается каждая плавка.

Примечание: При изготовлении штамповок и поковок из заготовок, поставляемых по действующей техдокументации, химический состав сплавов устанавливается в соответствии с этой документацией без дополнительного контроля.

4.3. Контролю размеров штамповки подвергаются в объеме, установленном на предприятии-изготовителе, при этом последний гарантирует размеры в соответствии с требованиями чертежей.

Контролю размеров поковки подвергаются поштучно.

4.4. Контролю состояния поверхности и коробления подвергается каждая штамповка и поковка.

Примечание: В случае неясности дефектов, разрешается подвергать данные места травлению, а при массовых дефектах вырезать дефектное место для глубокого травления или исследования на микроструктуру и макроструктуру.

4.5. Контроль механических свойств штамповок и поковок, поставляемых в термообработанном состоянии и без термообработки, в зависимости от того, к какой группе контроля они относятся, производится в объеме, предусмотренном табл. 9.

Таблица 9

№ группы контроля	Обязательные для приемки виды испытаний	Нормы испытаний штамповок и поковок			
		термообработанные		без термообработки	
		механических свойств	на твердость (H_B)	механических свойств	на твердость (H_B)
I	2	3	4	5	6
I	Временное сопротивление, предел текучести, относительное удлинение	Испытывается каждая штамповка и поковка	Не проверяется	Испытывается ~~каждая~~ одна ① штамповка или поковка от партии на термообработанных образцах. ①	Не проверяется

1	2	3	4	5	6
2	Временное сопротивление, предел текучести, относительное удлинение, твердость по Бринелю	Испытывается одна штамповка и поковка от партии	Испытывается каждая штамповка и поковка	Испытывается одна штамповка и поковка от партии на термообработанных образцах	Не проверяется
3	Твердость по Бринелю	Не проверяется	Испытывается каждая штамповка и поковка	Не проверяется	Не проверяется

Примечание: При термообработке в одной садке нескольких партий штамповок и поковок II группы контроля одного наименования, одной плавки, изготовленных по одной технологии, механические свойства испытываются на одной штамповке или поковке от садки и их показатели распространяются на все заготовки, обрабатывавшиеся в данной садке.

4.6. Контроль механических свойств штамповок и поковок 1 и 2 групп, поставляемых в термообработанном состоянии, производится на двух разрывных образцах, вырезанных в каждом из трех направлений (вдоль волокна, поперек волокна по ширине и толщине):

а) для 1 группы образцы вырезаются из половины специальных припусков, оставленных на каждой штамповке и поковке. Вторая половина припусков отрезается потребителю вместе со штамповкой и поковкой;

б) для 2 группы образцы вырезаются из тела контролируемой штамповки и поковки (для чего изготовляется добавочное количество штамповок и поковок) или из специальных припусков, оставленных на каждой контролируемой штамповке и поковке, или из темплета - "свидетеля", термообработанного вместе с садкой той же плавки. Темплеты-"свидетели" вырезаются из одной штамповки и поковки данной партии;

Инв. № дубликата
№ подлинника

в) испытание механических свойств зон с крупнокристаллической структурой и крупнокристаллического ободка производится на образцах, вырезанных вдоль направления волокна, а в случае невозможности – в другом направлении.

Примечание. 1. Толщина темплета – "свидетеля" или специального припуска должна соответствовать максимальной толщине контролируемой штамповки и поковки в момент ее закалки, но не превышающей толщины, предусмотренной требованиями п.1.4. табл. 1.

4.6.2. По требованию потребителя для крупногабаритных термообработанных штамповок и поковок допускается разрезка одной штамповки и поковки от партии на два темплета, по согласованной между изготовителем и потребителем схеме для контроля механических свойств на предприятии-изготовителе и на предприятии-потребителе.

4.7. Контроль механических свойств штамповок и поковок 1 и 2 групп, изготовляемых без термической обработки, производится на двух разрывных образцах, вырезанных в каждом из трех направлений (вдоль волокна, поперек волокна по ширине и толщине).

Образцы вырезаются из темплетов, вырезанных из тела контролируемых штамповок и поковок. Каждую контролируемую штамповку и поковку разрезают на два темплета. Темплет № 1 подвергают термической обработке на предприятии-изготовителе. Темплет № 2 по требованию потребителя вместе с партией штамповок и поковок отправляют потребителю для использования в качестве "свидетеля" для контроля механических свойств данной партии после термической обработки.

Примечания: 1. Для крупногабаритных штамповок и поковок допускается вырезка образцов из специальных припусков, при этом одна половина припуска испытывается на предприятии-изготовителе, а другая – на предприятии-потребителе по его требованию, указанному

Инв. № дубликата
Инв. № подлинника

в согласованных чертежах.

2. Контроль механических свойств штамповок и поковок, поставляемых без термической обработки, производится на предприятии-потребителе после термической обработки в соответствии с требованиями настоящего стандарта.

4.8. В случае невозможности вырезки образцов в 3-х направлениях допускается проводить испытание механических свойств на образцах, вырезанных в меньшем количестве направлений в соответствии со схемой, указанной в чертеже.

В случае невозможности вырезки 2-х образцов, допускается, в виде исключения, проводить испытания механических свойств на I-ом образце в данном направлении.

4.9. Контроль механических свойств поковок типа колец, поставляемых в термообработанном состоянии и без термической обработки, допускается производить на двух разрывных образцах, изготовленных из темплетов, вырезанных вдоль направления волокна, как из недеформированных выдр, так и из деформированных выдр (откованных методом вытяжки), при этом степень деформации выдры не должна превышать осаженной заготовки, удаляемая при изготовлении кольцевой заготовки).

4.9.I. Идентичными свойствами для выдр и колец следует считать:

а) для раскатных колец

продольные на кольцах - хордовые, а на выдрах - вдоль вытяжки;

поперечные по ширине-на кольцах - радиальные, а на выдрах - по ширине поковок;

поперечные по толщине-на кольцах - по толщине поковок, а на выдрах - также по толщине поковок;

Инв. № дубликата | Инв. № подлинника

б) для колец, изготовленных осадкой (без раскатки), продольные кольцах и выдрах – радиальные;

поперечные по ширине на кольцах и выдрах – хордовые;

поперечные по толщине на кольцах и выдрах – по толщине поковок.

4.10. По согласованию между изготовителем и потребителем при изготовлении из одной плавки нескольких наименований поковок типа колец различных размеров допускается производить испытание механических свойств на выдре одной менее деформированной поковки кольца по сравнению с другими поковками колец, изготовленных из той же плавки. По полученным результатам сдавать всю плавку, при этом механические свойства на всех наименованиях поковок колец гарантирует предприятие – изготовитель.

4.11. Контроль твердости штамповок и поковок производится на прессе Бринеля.

4.11.1. Твердость штамповок и поковок из сплавов марок АМг5 и АМг6 может не контролироваться, но гарантируется заводом-изготовителем в соответствии с требованиями настоящего стандарта.

4.11.2. В случае, если по техническим причинам невозможно проконтролировать твердость штамповок и поковок на прессе Бринеля в установленном стандартом объеме, допускается контролировать твердость на вырезанных из них образцах или выборочно в объеме, установленном изготовителем; при этом твердость самих штамповок и поковок гарантирует предприятие-изготовитель.

4.12. Отбор контрольных штамповок и поковок для испытания механических свойств производится по усмотрению ОТК.

4.13. Контроль микроструктуры штамповок и поковок из термически упрочняемых сплавов 1,2 и 3 групп, поставляемых в термообработанном состоянии, производится на предприятии-изготовителе.

Инв. № подлинника | Взам. № публикации

Контроль микроструктуры штамповок и поковок на переход из термически упрочняемых сплавов, поставляемых без термической обработки, производится на предприятии, производящем термическую обработку.

Для контроля отбирают один образец от термосадки. В случае неудовлетворительных результатов контроля микроструктуры на переход термосадка бракуется. Контроль микроструктуры на переход штамповок и поковок из термически неупрочняемых сплавов не производится.

Примечание: Если производятся две повторные термические обработки штамповок и поковок, то контроль на микроструктуру должна подвергаться каждая садка повторной термической обработки.

4.14. Контроль макроструктуры штамповок с целью проверки направления волокна производится на одной штамповке первой партии, изготовленной по новой технологии. Последующий контроль производится каждый раз при коренном изменении технологии изготовления штамповки.

4.15. Контроль макроструктуры штамповок и поковок I-й и 2-й групп контроля с целью проверки наличия крупнокристаллической структуры, ликвационных скоплений, неметаллических включений, окисных плен и трещин производится на макрошлифе и изломе одной штамповки или поковки, из которых вырезались образцы для испытания механических свойств от каждой партии.

Примечание: Контроль макроструктуры поковок типа колец допускается производить на выдрах, при этом требования настоящего стандарта к макроструктуре колец гарантируется предприятием-изготовителем.

Инв. № дубликата
Инв. № подлинника

4.16. При получении неудовлетворительных результатов испытаний механических свойств хотя бы по одному из показателей, по нему проводят повторные испытания на удвоенном количестве образцов, отобранных от штамповок и поковок, давших неудовлетворительные результаты, или в случае невозможности вырезки образцов из данной штамповки или поковки 2-ой группы контроля, на удвоенном количестве ~~образцов из~~ (2) других штамповок или поковок данной партии-садки.

Повторные испытания являются окончательными.

Для штамповок I-ой группы контроля в случае недействительных испытаний образцов, имеющих металлургические дефекты, разрешается производить испытания не более трех раз, включая первое испытание. Результаты последнего испытания являются окончательными.

4.16.1. – см. Изменение

4.17. При проведении ультразвукового контроля оценка качества каждой штамповки или поковки в партии производится индивидуально, исходя из требований норм, установленных в настоящем стандарте или в других согласованных документах на дефекты, выявляемые ультразвуковым контролем.

4.18. Контроль на содержание водорода для сплавов, предусмотренных настоящим стандартом, проводится на одном образце или одной штамповке (поковке) от плавки по твердой пробе. Допускается контроль на содержание водорода проводить поплавочно по жидкой пробе по нормам, предусмотренным требованиям табл.2.

Примечания: I. Штамповки и поковки, изготовленные на машиностроительных предприятиях из прутков, на содержание водорода не контролируются.

2. При необходимости определения водорода на машиностроительных предприятиях и в арбитражных случаях контроль производится по твердой пробе.

Инв. № дубликата
Инв. № подлинника

4.19. В специальной технической документации, согласованной сторонами, оговариваются:

а) проведение контроля на твердость термообработанных штамповок и поковок 3 группы контроля в количестве 5 %, но не менее двух штук от партии;

б) схема вырезки темплетов, для испытаний механических свойств из контролируемых штамповок и поковок I и 2 групп контроля, поставляемых без термической обработки;

в) необходимость контроля макроструктуры штамповок и поковок 3 группы контроля;

г) карта контроля ультразвуковым методом;

д) схема всестороннего исследования и контрольных испытаний.

В случае, если потребитель не оговаривает схему всесторонних исследований, последнюю устанавливает предприятие-изготовитель.

е) проведение испытаний на определение вязкости разрушения (K_{1C}), сопротивление коррозионному растрескиванию (σ кр), определение электропроводности (γ кр) и малоцикловой усталости (МЦУ).

5. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЯ

5.I. Осмотр поверхности штамповок и поковок производят визуально.

5.2. Размеры штамповок и поковок замеряют мерительным инструментом, обеспечивающим необходимую точность измерения.

5.3. Определение химического состава сплавов должно производиться по ГОСТ II739.0-82 – ГОСТ II739.24-82 или по ГОСТ 7727-8I. Допускается производить анализ другими методами, гарантирующими точность определения в соответствии с требованиями стандарта.

Отбор и подготовку проб для определения химического состава штамповок и поковок производят по ГОСТ 2423I-80.

Инв. № дубликата
Инв. № подлинника

5.4. Контроль геометрических размеров и коробления штамповок и поковок должен проводиться в соответствии с методической рекомендацией МР 198-13-83.

5.5. ~~Форма и размеры образцов для испытания механических свойств должны соответствовать II типу по ОСТ I 90011-70 диаметром не менее 5 мм и расчетной длиной $l_0 = 5{,}0\ d_0$~~ см. изменен. 2

~~Испытание образцов (вырезанных из штамповок и поковок) на растяжение производится по ГОСТ 1497-84.~~

~~Средняя часть высотных образцов должна совпадать с плоскостью разъема штампов.~~

5.6. Определение твердости штамповок и поковок производится по ГОСТ 9012-59.

5.7. Определение содержания водорода по твердой пробе производится по ГОСТ 21132.1-81, по жидкой пробе – по ГОСТ 21132.0-75. На предприятии-потребителе и в арбитражных случаях контроль производят по ГОСТ 21132.1-81.

5.8. Контроль макроструктуры производят металлографическим методом по методике предприятия-изготовителя.

5.9. Контроль изломов производится по методике МР 207-31-~~84~~ 86.

5.10. Ультразвуковой контроль производится по ОСТ I 92075-79 или МК 52-40-81.

5.11. Контроль штамповок и поковок на пережог вихретоковым методом производится по ОСТ I 92070-78, металлографическим методом – по МК 266-31-80.

5.12. Контроль на определение вязкости разрушения (K_{IC}) производится по ОСТ I 90215-76.

5.13. Контроль на коррозионное растрескивание вихретоковым методом производится по МК 251-35-83.

5.14. Испытания на малоцикловую усталость (МЦУ) должны производиться в соответствии с ГОСТ 25.502-79 или согласованной нормативно-технической документацией. (2)

5.15. Контроль шероховатости поверхности штамповок и поковок проводится по ГОСТ 2789-73. (4)

(2) - Изм. 2. Ин. № 8-86 [illegible] 17.12.86.

Инв. № дубликата

Инв. № подлинника

6. МАРКИРОВКА, УПАКОВКА И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

6.1. На каждой принятой штамповке и поковке должны быть проставлены: марка сплава, номер партии и клеймо ОТК предприятия-изготовителя. В случае, если партия штамповок и поковок ~~6 группы~~, поставляемая в термообработанном состоянии, состоит из нескольких садок-термообработок или, поставляемая без термической обработки, из нескольких плавок, то на каждой принятой штамповке и поковке должен быть дополнительно проставлен номер садки термообработки или плавки. Для мелких штамповок и поковок, а также тонкостенных точных штамповок допускается маркировка на ярлыках. Ярлык с указанием числа поковок и штамповок крепится к транспортной таре. Штамповки и поковки, подвергаемые поштучному контролю механических свойств, УЗК, дополнительно маркируются порядковым номером в партии.

6.2. Временная противокоррозионная защита, упаковка и транспортирование штамповок и поковок производится в соответствии с требованиями ГОСТ ~~9.011-79~~. 9.510-93 (7)

6.3. По соглашению между предприятием-изготовителем и предприятием-потребителем штамповки и поковки могут поставляться в незаконсервированном состоянии. В этом случае предприятие-потребитель не предъявляет претензий по коррозии.

6.4. Штамповки с анодированной поверхностью поставляются без смазки. После анодирования штамповки упаковывают поштучно в непромасленную бумагу, а затем в один-два слоя водонепроницаемого материала по ГОСТ ~~9.011-79 (п.2.4.)~~. 9.510-93 (7)

6.5. Используемые для консервации масла и смазки необходимо периодически контролировать по следующим показателям:

- содержание воды по ГОСТ 2477-65,
- содержание механических примесей по ГОСТ 6370-83;
- кислотное число по ГОСТ [illegible] или по ГОСТ 11362-76.

(7) – 441.2,3,4,5,6-97

6.6. В случае отгрузки штамповок и поковок в контейнере в специальный пакет вкладывается упаковочный лист с указанием следующих данных: наименование изделия, марка сплава, номер партии, количество изделий и получатель.

6.7. Каждая партия штамповок и поковок сопровождается документом, удостоверяющим соответствие штамповок и поковок требованиям отраслевого стандарта и включающим:

а) наименование предприятия-изготовителя или его почтовый индекс;

б) марку сплава, номер партии, состояние поставки;

в) вес партии, количество штамповок и поковок;

г) номер ОСТа, по которому поставляются штамповки и поковки и дату отгрузки;

д) фактические результаты проверок и контрольных испытаний, предусмотренных настоящим стандартом на штамповки и поковки I и 2 групп контроля, в том числе и повторных.

6.7.1. Результаты проверок и контрольных испытаний штамповок и поковок 3 группы высылаются только по требованию предприятия-потребителя.

6.7.2. По требованию предприятия-потребителя высылаются протоколы (или их копии) механических испытаний.

6.8. Сопроводительная документация направляется предприятию-потребителю одновременно с партией штамповок и поковок или вкладется приемщику на руки.

6.9 По требованию предприятия-потребителя штамповки I и 2 групп контроля поставляются с паспортом (приложение № 3).

7. ГАРАНТИЯ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

7.1. Готовая продукция должна быть принята техническим контролем предприятия-изготовителя. Предприятие-изготовитель должно гарантировать соответствие качества штамповок и поковок требованиям настоящего отраслевого стандарта.

Приложение № I (справочное)

Марка сплава	Состояние испытываемых образцов	Вязкость разрушения (K_{IC}) кгс/мм$^{3/2}$, не менее			Электропроводность I/Ω м/ом.мм^2	Сопротивление коррозионному растрескиванию $\sigma_{кр}$ кгс/мм^2
		Вдоль направления волокна (Д)	Поперек направления волокна			
			по ширине (Ш)	по толщине (Р)		
В93пч	Закаленное и искусственно состаренное (Т1)	90	85	85	-	-
	(Т2)	100	80	85	③ ~~24,5~~ 23,5	17,5
	(Т3)	110	90	80	③ ~~25,0~~ 24,5	25,0
В95	Закаленные и искусственно состаренные (Т1)	90	65	65	-	-
В95пч		100	70	60	-	-
В95пч	(Т2)	100	50	50	22,0	17,5
В95оч		115	90	75	21,0	17,5
В95пч	(Т3)	115	85	70	22,0	25,0
В95оч		125	95	80	22,0	25,0
АК6 АК6ч	Закаленные и искусственно состаренные (Т1)	115	95	80	-	-
1933	Закаленные и искусственно состаренные (Т2)	125	95	80	22,5	17,5
	(Т3)	140	100	80	23,5	25,0
В96Ц-3	Закаленные и искусственно состаренные (Т3)	90	80	65	22,5	17,5

Примечание: Для сплава марки В96Ц-3 рекомендуемые условия испытания на коррозионное растрескивание те же, что и для сплава марки В93пчТ3.

Инв. № дубликата
Инв. № подлинника

Приложение № 2 (справочное)

Марка сплава	Состояние испытываемых образцов	Вид полуфабриката	Толщина, мм	Малоцикловая усталость МЦУ, кциклы: $\sigma^{нетто}_{max}$ = 160 МПа, f = 2-3 гу, обр. с отверстием d_{σ} = 2,6
В95	Т3	Штамповки	до 100	130
В95пч		Поковки	до 50	130
В95оч			св.50 до 100	50
АК4	Т1	Штамповки	до 150	150
АК4-1		Поковки	до 125	150
			св.125 до 150	50
АК8	Т1	Штамповки	до 150	100
АК6		Поковки	до 100	100
			св.100 до 150	50
В93пч	Т3	Штамповки	до 150	130
1933		Поковки	до 80	130
			св.80 до 150	50

Приложение № 3

ПАСПОРТ НА ШТАМПОВКИ

Шифр штамповки _____ Сплав _____

Партия № _____ Плавка № _____

Паспорт заполняется фактическими данными изготовления штамповок

Инв. № дубликата
Инв. № подлинника

I. Слиток

I.I. Размер слитка _____

I.2. Результаты химического анализа плавки _____ .

№№ плавки	Дата, номер протокола	Химический состав, %		
		основные компоненты	примеси, не более	прочие

I.3. Фильтрация _____

I.4. Содержание водорода _____

в плавке (с указанием вида пробы), $см^3$/I00 г металла

I.5. Режим гомогенизации

Т гом. _____ °С

Время _____ час

Всего заготовок в плавке _____ штук

Сдано годных _____ штук

Брак заготовок по видам

Начальник БТК литейного цеха _____
подпись

Мастер ОЛиППС _____
подпись

2. Исходная заготовка

2.I. Вид заготовки _____

2.2. Размер заготовки _____

2.3. Номер партии заготовок _____

2.4. Количество заготовок в партии _____

Инв. № дубликата

Инв. № подлинника

3. Ковочные операции

3.1. Температура заготовок

Наименование операции	Перед ковкой		После ковки	
	максимум	минимум	максимум	минимум

4. Штамповка

4.1. Штамповка I-я _____
наименование

Температура штампов в начале штамповки _____ °С

Температура штампов в конце штамповки _____ °С

Температура штамповок, °С				Дата и подпись контролера
перед штамповкой		после штамповки		
максимум	минимум	максимум	минимум	

4.2. Штамповка 2-я _____
наименование

Температура штампов в начале штамповки _____ °С

Температура штампов в конце штамповки _____ °С

Температура штамповок, °С				Дата и подпись контролера
перед штамповкой		после штамповки		
максимум	минимум	максимум	минимум	

5. Термообработка

5.1. Закалка

№ садки	Температура нагрева при закалке ^{o}C	Время выдержки, мин	Температура воды, ^{o}C	Подпись контролера

5.2. Старение

№ садки	Температура старения, ^{o}C		Время выдержки при температуре старения, мин		Подпись контролера
	I-я ступень	2-я ступень	I-я ступень	2-я ступень	

6. УЗК (по требованию согласованной документации)

Количество проконтролированных

штамповок _____ (штук)

годных _____ (штук)

Подпись контрольного мастера

_____

7. Результаты штучного контроля механических свойств (по требованию согласованной документации)

Дата, № протокола	№ Штамповки	№ образца	Механические свойства			№ штамповки	№ образца	Механические свойства			№
			Временное сопротив.	Предел текучести	Относительное удлинение, %			Временное сопрот.	Предел текучести	Относительное удлинен.	
			МПа / КГС/мм^2					МПа / КГС/мм^2			

Дата поставки

Начальник БТК цеха

Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подпись и дата

8. Результаты партионного контроля механических свойств (по требованию согласованной документации)

Дата, № протокола	№ садки	№ образцов	Механические свойства			№ образцов	Механические свойства		
			временное сопротив.	предел текучести	относительное удлинение, %		временное сопротивление	предел текучести	относит. удлинение, %
			МПа (кгс/мм^2)				МПа (кгс/мм^2)		

9. Результаты контроля макроструктуры, микроструктуры, излома вязкости разрушения (K_{IC}) (по требованию согласованной документации)

Дата, № протокола	Дата, № протокола	Дата, № протокола	Дата, № протокола	
Результаты контроля макроструктуры	Результаты контроля микроструктуры	Результаты контроля изломов.	Результаты контроля K_{IC}	ДП
				ЦД
				НД

Начальник БТК цеха изготовителя штамповок

подпись

Инв. № дубликата

Инв. № подлинника

IO. Результаты контроля электропроводности (по требованию согласованной документации)

Начальник БТК цеха _____
подпись

ВИАМ Зак.1001-85 г., тир.350 экз.
Рассылается по списку

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №
gost.e-ecolog.ru