

отд 2850	Исполнит.	Проверил	Нач. отд.	Гл. инж. инженер
рег. №:	Шатунова	Степанова	Исупов	Родин
302.970-2004	Шай	Степанова	Исупов	Родин

УДК 669.715-423.126

БС: миф

Группа В52

Разослать: 2720; БНМ-1; 2621; 2880; 2830; 2941; 2041; 2144.

РЭМ
372

ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

Профили прессованные
крупногабаритные из
алюминиевых сплавов.
Технические условия.

ОСТ I 92066-9I
с изменениями 1; 2;
поправкой.

ОКП I8 II40

Срок введения установлен
с I июля 199I г.
Срок действия
до I января 200I г.

2

Настоящий стандарт распространяется на прессованные профили из алюминиевых сплавов марок АМг6, АД3I, АВ, ДI6, ДI6ч, II63, В95, В95пч, В93пч, АК4-Iч, М40, I920 сплошные с площадью поперечного сечения свыше 200 до 500 см² и диаметром описанной окружности до 600 мм, предназначенные для применения в специальных отраслях машиностроения.

Рег. № ВНИИКИ 8434474 от 23.04.9I г.

Разработано
ВИЛС

Утверждено
25.03.9I

Срок введения
с 0I.07.9I

Издание официальное

Перепечатка воспрещена

Основание: Распоряжение по ГНПРКЦ
„ЦСКБ-Прогресс“ № 188 от 07.12.2004г.

Профили с площадью поперечного сечения свыше 500 см^2 и диаметром описанной окружности свыше 600 мм изготавливают по требованиям, указанным в чертежах, согласованным между предприятием-изготовителем и потребителем.

I. КЛАССИФИКАЦИЯ

I.1. Профили подразделяют:

по состоянию материала:

без термической обработки (горячепрессованные) - обозначают маркой сплава без дополнительных знаков;

отожженные - М;

закаленные и естественно состаренные - Т;

закаленные и искусственно состаренные - Т1;

закаленные и искусственно состаренные по смягчающему режиму - Т2 и Т3.

по назначению:

- общего назначения из сплавов всех марок (без дополнительного обозначения);

- высоконагруженные (работающие в долевом и поперечном направлениях) из сплавов марок Д16, Д16ч, И163, В95, В95ч, В93ч, АК4-Гч и М40.

ПРИМЕЧАНИЕ: В условном обозначении профилей высоконагруженных дополнительно указываются буквы "ВН", которые ставят после номера или шифра профиля (ПК I93I7ВН, 562483ВН).

I.2. Условное обозначение или шифр профиля, марка сплава, состояние материала, назначение профиля, сдаточная длина (немерность или кратность) и номер настоящего стандарта должны быть указаны в заказе на поставку.

В случае отсутствия в заказе указания о назначении профилей, последние изготавливают по техническим требованиям профилей общего назначения.

1.2.1. Профили кратной мерной длины необходимо заказывать с учетом припуска на каждый рез + 20 мм.

1.3. Профили в закаленном и естественно или искусственно состаренном состоянии из сплавов марок АДЗГ, АВ, Д16, Д16ч, И16З, В93пч, АК4-Гч, М40 и I920 изготавливают максимальной толщиной не более 150 мм, а из сплавов марок В95 и В95пч - не более 125 мм.

2. СОРТАМЕНТ

2.1. Форма и размеры профилей, площади сечений, диаметры описанной окружности и теоретическая масса 1 м длины должны соответствовать чертежам, согласованным между предприятием - изготовителем и потребителем.

ПРИМЕЧАНИЕ. Для профилей, подлежащих механической обработке, в чертеже указывают контур (контуры) чистой детали с указанием чистовых размеров и привязки контура чистой детали к контуру профиля.

Величины припусков на механическую обработку устанавливают относительно номинальных размеров профиля.

2.2. Предельные отклонения по толщине полок и другим размерам поперечного сечения, охватывающих монолитный металл профилей должны соответствовать:

- для профилей из алюминиевых сплавов, за исключением сплава марки АМг6, значениям, указанным в табл. I;

- для профилей из алюминиевого сплава марки АМг6 значениям, указанным в табл. I, увеличенным в 1,5 раза;

- для профилей, имеющих припуск под механическую обработку, значениям, указанным в табл. I, увеличенным в 2,5 раза.

Таблица I

мм	
Номинальные размеры поперечного сечения профиля	Предельные отклонения
От 15 до 40	$\pm 0,7$
Св. 40 до 80	$\pm 1,0$
" 80 " 200	$\pm 1,5$
" 200 " 300	$\pm 2,5$
" 300 " 400	$\pm 3,0$
" 400 " 500	$\pm 4,0$

ПРИМЕЧАНИЕ: Предельные отклонения на номинальные размеры поперечного сечения профиля менее 15 мм указывают в чертеже, согласованном между предприятием-изготовителем и потребителем.

2.3. Предельные отклонения по радиусам скругления углов должны соответствовать указанным в табл. 2.

Таблица 2

мм	
Величина радиуса	Предельные отклонения
До 5,0	$\pm 1,0$
Св. 5,0 до 10,0	$\pm 1,5$
" 10,0	$\pm 3,0$

2.3.1. Величина радиусов скругления углов профилей, не указанных в чертежах, должна быть не более 5,0 мм.

2.4. Профили изготавливают длиной от I до II,5 м.

ПРИМЕЧАНИЕ: По соглашению между предприятием-изготовителем и потребителем профили изготавливают длиной свыше II,5 м.

2.4.1. Профили изготавливают немерной, мерной или кратной мерной длины в пределах размеров, указанных в п.2.4.

2.5. Предельные отклонения по длине профилей мерной и кратной мерной длины не должны превышать + 50 мм.

2.6. Профили должны быть обрезаны под прямым углом. Косина реза мерной или кратной мерной длины профиля не должна выводить профили за пределы сдаточной длины.

2.7. Угол скручивания вокруг продольной оси на I м длины любого участка профиля не должен превышать 1° для профилей высоконагруженных, $1^{\circ}30'$ для профилей общего назначения.

2.8. Предельные отклонения по угловым размерам поперечного сечения профилей должны быть не более $\pm 2^{\circ}$. По согласованию между предприятием-изготовителем и потребителем допустимое искажение угловых размеров может быть ужесточено до $\pm 1^{\circ}$.

2.9. Величина зазора, образующегося между поверхностью профиля и линейкой при наложении ее на любую плоскость, не подлежащую механической обработке, в поперечном направлении должна быть не более 0,8% от ее ширины. Местная кривизна в поперечном направлении на базе 125 мм не должна превышать 0,8 мм.

Зазор, образующийся поверхностью, подлежащей механической обработке и линейкой не должен превышать 1 % от ширины полки.

2.10. Допустимая плавная продольная кривизна относительно любой плоскости (в том числе и на ребро) на любом участке профиля длиной 1 м не должна превышать 1 мм для профилей высоконагруженных, 2 мм - для профилей общего назначения.

Примечание. На профилях, имеющих бульбу или хотя бы один клиновидный элемент, продольная кривизна на ребро оговаривается в чертеже профиля, согласованном между предприятием-изготовителем и потребителем.

2.11. Плавная по длине волнистость (местное отставание от плоскости) не должна быть более 1 мм в количестве не более одной волны на 1 м длины профиля.

2.12. Общие допускаемые продольная кривизна (в том числе на ребро) и скручивание определяются путем умножения допустимой кривизны и скручивания, установленных на 1 м длины профиля, на длину профиля в метрах.

2.13. Для профилей с резко выраженными неравномерными сечениями, нетехнологичных (с большими ширинами), а также на размеры между полками предельные отклонения на размеры могут быть изменены, что указывается в чертеже, согласованном между предприятием-изготовителем и потребителем.

Примеры условных обозначений.

Профиль из сплава марки Д16 в закаленном и естественно состаренном состоянии (Т), любого сечения, длиной 3000 мм:

Профиль Д16.Т (номер или шифр профиля) х 3000

ОСТ I 92066-9I.

То же, для профилей немерной длины.

Профиль Д16.Т (номер или шифр профиля) ОСТ I 92066-9I.

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

3.1. Профили изготавливают в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технологической документации, утвержденной в установленном порядке.

3.1.1. Профили изготавливают из сплавов марок АМг6, АД31, В, Д16 и В95 с химическим составом по ГОСТ 4784, из сплавов марок Д16ч, И163 и АК4-1ч - по ОСТ I 90048, из сплавов марок В95пч и В93пч - по ОСТ I 90026, из сплава марки I920 - по ОСТ I 92014.

Химический состав профилей из сплава марки М40 высылается по запросу.

3.1.2. В профилях, контролируемых на содержание водорода, количество последнего не должно превышать количества приведенного в табл.3.

Таблица 3

Марка сплава	Содержание водорода, см ³ /100 г металла по твердой пробе, не более
АМг6	0,4
И163	0,25

3.2. Механические свойства профилей при растяжении, определяемые на образцах, вырезанных в долевом направлении, должны соответствовать величинам, указанным в табл.4.

3.3. Механические свойства профилей при растяжении, определяемые на образцах, вырезанных в поперечном направлении

(по ширине и по толщине профиля), должны соответствовать величинам указанным в табл.5.

3.4. Поверхность профилей не должна иметь трещин, расслоений, различного рода запрессовок, пятен коррозионного происхождения и следов селитры.

3.5. На поверхности профилей, не подвергающихся механической обработке, допускаются плены, забоины, вмятины, пузырьки, точечные задиры, царапины, если контрольная зачистка их не выводит профиль за минусовые предельные отклонения по размерам.

Общая площадь этих дефектов не должна занимать более 2 % поверхности профиля на каждый метр.

На участках профилей, подвергающихся механической обработке, глубина залегания поверхностных дефектов допускается в пределах половины припуска на механическую обработку.

На профилях, подвергающихся механической обработке со всех сторон, общая площадь поверхностных дефектов не ограничивается.

3.6. Допускается местная пологая зачистка дефектных мест поверхности профилей, если она не выводит размеры профилей за минусовые предельные отклонения. Зачистка трещин не допускается.

3.7. Цвета побежалости, темные и светлые пятна браковочным признаком не являются.

3.8. Макроструктура профилей не должна иметь трещин, рыхлот, расслоений, утяжин, светлых пятен кристаллитов обедненного твердого раствора.

3.9. На макроструктуре профилей допускаются:

Марка сплава	Состояние материала при изготовлении	Обозначение сплава и состояние материала	Состояние материала при испытании	Толщина полки, мм	Временное сопротивление, σ_B МПа (кгс/мм ²)	Предел текучести, $\sigma_{0.2}$ МПа (кгс/мм ²)	Относительное удлинение, δ_5 %
АМГ6	Без термической обработки	АМГ6	Без термической обработки	Все размеры	315 (32)	155 (16)	15
	Отожженное	АМГ6М	Отожженные	Все размеры	315 (32)	155 (16)	15
АД31	Без термической обработки	АД31	Закаленные и естественно состаренные	Все размеры	125 (13)	70 (7)	13
			Закаленные и искусственно состаренные	Все размеры	195 (20)	145 (15)	8
	Закаленное и естественно состаренное	АД31Т	Закаленные и естественно состаренные	До 150 включ.	125 (13)	70 (7)	13
			Закаленные и искусственно состаренные	До 150 включ.	195 (20)	145 (15)	8

Марка сплава	Состояние мате- риала профилей при изготовлении	Обозначение сплава и состояние материала	Состояние мате- риала образцов при испытании	Толщина полки, мм	Временное сопротив- ление, σ_b МПа (кгс/мм ²)	Предел текучести, $\sigma_{0.2}$, МПа ₂ (кгс/мм ²)	Относительное удлинение, δ_5 %
АВ	Без термической обработки	АВ	Закаленные и естественно состаренные	Все размеры	175 (18)	-	14
					295 (30)	225 (23)	10
	Закаленное и естественно состаренное	АВТ	Закаленные и естественно состаренные	До 150 включ.	175 (18)	-	14
					295 (30)	225 (23)	10
Д16 Д16ч Т163	Без термической обработки	Д16 Д16ч Т163	Закаленные и естественно состаренные	До 40,0 Св. 40,0 До 80,0 Св. 80,0 включ.	440 (45) 460 (47)	295 (30) 315 (32)	10 10
					450 (46)	315 (32)	10

Марка сплава	Состояние материала при изготовлении	Обозначение сплава и состояние материала	Состояние материала образцов при испытании	Толщина полки, мм	Временное сопротивление, МПа (кгс/мм ²)	Предел текучести, МПа (кгс/мм ²)	Относительное удлинение, %
Д16 Д16Ч Л163	Закаленное и естественно состаренное	Д16Т Д16ЧТ Л163Т	Закаленные и естественно состаренные	До 40,0 включ.	450(46)	335(34)	10
				Св. 40,0	480(49)	355(36)	10
				До 80,0 включ. Св. 80,0	450(46)	335(34)	10
Д16 Д16Ч Л163	Закаленное и искусственно состаренное	Д16Т1 Д16ЧТ1 Л163Т1	Закаленные и искусственно состаренные	До 150 включ.	450(46)	390(40)	5
				Все размеры	не более 245(25)	-	10
				Без термической обработки	540(55)	480(49)	6
В95 В95ПЧ	Закаленное и искусственно состаренное	В95Т1 В95ПЧТ1	Закаленные и искусственно состаренные	До 75,0 включ. Св. 75,0	540(55)	470(48)	6
				До 112,0 включ. Св. 112,0	520(53)	450(46)	6
				До 75,0 включ. Св. 75,0	550(56)	490(50)	6
В95 В95ПЧ	Закаленное и искусственно состаренное	В95Т2 В95ПЧТ2	Закаленные и искусственно состаренные по смягчающему режиму Т2	До 112,0 включ. Св. 112,0	550(56)	480(49)	6
				До 125 включ.	530(54)	460(47)	6
				До 75,0 включ. Св. 75,0	510-590(52-60)	440-520(45-53)	7
В95 В95ПЧ	Закаленное и искусственно состаренное по смягчающему режиму Т2	В95Т2 В95ПЧТ2	Закаленные и искусственно состаренные по смягчающему режиму Т2	До 125,0 включ.	480-590(49-60)	410-520(42-53)	7
				До 125,0 включ.	490(50)	460(47)	6

Продолжение табл. 4

Марка сплава	Состояние материала профилей при изготовлении	Обозначение сплава и состояние материала	Состояние материала образцов при испытании	Толщина полки, мм	Временное сопротивление, МПа (кгс/мм ²)	Предел текучести, МПа (кгс/мм ²)	Относительное удлинение, %
В95 В95Лч	Закаленное и искусственно состаренное по смягчающему режиму ТЗ	В95ТЗ В95ЛчТЗ	Закаленные и искусственно состаренные по смягчающему режиму ТЗ	До 125,0 включ.	460-550 (47-56)	390-490 (40-50)	7
	Отожненное	В95М В95ЛчМ	Отожженные	Все размеры	не более 275(28)	-	10
В93Лч	Без термической обработки	В93Лч	Закаленные и искусственно состаренные	Все размеры	470(48)	430(44)	6
	Закаленное и искусственно состаренное	В93ЛчТ1	Закаленные и искусственно состаренные	До 150 включ.	470(48)	430(44)	6
	Отожненное	В93ЛчМ	Закаленные и искусственно состаренные	Все размеры	470(48)	430(44)	6

Продление табл.4

Марка сплава	Состояние материала при изготовлении	Обозначение сплава и состояние материала	Состояние материала образцов при испытании	Толщина полки, мм	Временное сопротивление, МПа (кгс/мм ²)	Предел текучести, МПа (кгс/мм ²)	Относительное удлинение, %
АК4-1ч	Без термической обработки	АК4-1ч	Закаленные и искусственно состаренные	Все размеры	390(40)	325(33)	6
	Закаленное и естественно состаренное	АК4-1чТ	Закаленные и искусственно состаренные	До 150 включ.	390(40)	325(33)	6
	Закаленное и искусственно состаренное	АК4-1чТ1	Закаленные и искусственно состаренные	До 150 включ.	390(40)	325(33)	6
	Без термической обработки	М40	Закаленные и искусственно состаренные	Все размеры	380(39)	275(28)	8
М40	Закаленное и естественно состаренное	М40Т	Закаленные и искусственно состаренные	До 150 включ.	380(39)	275(28)	8

Марка сплава	Состояние мате- риала профилей при изготовлении	Обозначе- ние спла- ва и сос- тояние материала	Состояние мате- риала образцов при испытании	Толщина полки, мм	Времен- ное сопро- тявление, МПа (кгс/мм ²)	Предел теку- щей прочности, МПа (кгс/мм ²)	Относи- тельное удлине- ние, %		
								не менее	
1920	Без термической обработки	1920	Закаленные и естественно состаренные в течение 30-35 суток	Все размеры	390(40)	275(28)	7		
					Закаленное и естественно состаренное	До 150 включ.	390(40)	275(28)	7
							Закаленные и естественно состаренные в течение 30-35 суток	До 150 включ.	375(38)

Таблица 5

Марка сплава	Состояние материала при изготовлении	Состояние материала образца при испытании	Место вырезки образцов	Толщина полки, мм	Временное сопротивление, $\sigma_{0,2}$ МПа (кгс/мм ²)	Предел текучести, $\sigma_{0,2}$ МПа (кгс/мм ²)	Относительное удлинение, δ_5 %
Д16 Д16ч	Без термической обработки		По ширине	До 40,0 включ.	410(42)	295(30)	6
				Св. 40,0	400(41)	295(30)	6
				До 80,0 включ.	390(40)	285(29)	6
	Закаленное и естественно состаренное	Закаленные и естественно состаренные	По толщине	Все размеры	345(35)	285(29)	4
				По ширине	410(42)	295(30)	6
				Св. 40,0 до 80,0 включ.	400(41)	295(30)	6
Без термической обработки	Закаленное и естественно состаренное	По толщине	До 150,0 включ.	390(40)	285(29)	6	
			До 150,0 включ.	345(35)	285(29)	4	
			По ширине	490(50)	-	4	
В95 В95Лч	Закаленное и естественно состаренное	Закаленные и искусственно состаренные	По толщине	Все размеры	470(48)	-	3
				По ширине	490(50)	-	4
				По толщине	470(48)	-	3

Продолжение табл.5

Марка сплав	Состояние мате- риала профилей при изготовлении	Состояние мате- риала образцов при испытании	Место вырезки образцов	Толщина полки, мм	Времен- ное со- против- ление, σ_s МПа (кгс/мм ²)	Предел теку- щей прочности, $\sigma_{0.2}$ МПа (кгс/мм ²)	Относи- тельное удлине- ние, δ_5 %
В93лч	Без термической обработки		По ширине	Все размеры	470(48)	430(44)	4
			По толщине		460(47)	-	2
	Закаленное и искусственно состаренное Отжиганное	Закаленные и искусственно состаренные	По ширине	До 150 включ.	470(48)	430(44)	4
			По толщине		470(47)	-	2
			По ширине	Все размеры	460(47)	430(44)	4
			По толщине		460(47)	-	2
АК4-1ч	Без термической обработки		По ширине	Все размеры	380(39)	315(32)	5
			По толщине		375(38)	-	4
	Закаленное и естественно состаренное Закаленное и искусственно состаренное	Закаленные и искусственно состаренные	По ширине	До 150 включ.	380(39)	315(32)	5
			По толщине		375(38)	-	4

Продолжение табл.5

Марка сплава	Состояние мате- риала профилей при изготовлении	Состояние мате- риала образцов при испытании	Место вырезки образцов	Толщина полки, мм	Времен- ное со- против- ление, МПа (кгс/мм ²)	Предел текуче- сти, МПа (кгс/мм ²)	Относи- тельное удлине- ние, %
М40	Без термической обработки	Закаленные и искусственно состаренные	По ширине	Все размеры До 150 включ.	335 (34)	255 (26)	3
	Закаленное и естественно состаренное						

Примечание. Для профилей квадратной и прямоугольной формы, либо имеющих элементы в сечении с соотношением ширины к толщине не более 1,3:1, механические свойства в обоих направлениях поперечного сечения должны удовлетворять норме "по толщине".

- неметаллические включения в виде точек размером не более 1 мм, если количество их не превышает 4 шт. или в виде штрихов, протяженностью не более 1,5 мм, ^{если} количество их не превышает 6 шт. - на профилях общего назначения;

- неметаллические включения в виде точек диаметром не более 0,5 мм, если количество их не превышает 2 шт. - на профилях высоконагруженных;

- точечные интерметаллиды, размером не более 0,1 мм, в виде единичных разрозненных точек;

- отслоения, если глубина их залегания не превышает половины припуска на механическую обработку - на профилях, подлежащих механической обработке;

- крупнокристаллический ободок по всему периметру, на профилях, подлежащих механической обработке, если глубина его залегания не превышает 5 мм сверх припуска на механическую обработку профилей общего назначения и припуска на механическую обработку профилей высоконагруженных (при этом припуск на механическую обработку должен быть не менее 5 мм на сторону);

- крупнокристаллический ободок по всему периметру - на профилях, не подлежащих механической обработке, не более 5 мм ниже минусового предельного отклонения.

Всекие ограничения по глубине залегания крупнокристаллического ободка оговаривают в согласованных чертежах.

ПРИМЕЧАНИЕ. Неметаллические включения в виде точек или штрихов на профилях высоконагруженных, подвергаемых поштучному УЗК, браковочным признаком не являются.

3.10. Микроструктура профилей, прошедших закалку, не должна иметь следов пережога.

3.11. При ультразвуковом контроле профилей по I-й категории регистрируются дефекты, амплитуды эхо-сигналов от которых равны или превышают амплитуду эхо-сигнала от контрольного отражателя диаметром 1,2 мм.

Не допускаются дефекты, амплитуды эхо-сигналов от которых превышают амплитуду эхо-сигнала от контрольного отражателя диаметром 1,6 мм, а также дефекты, условная протяженность которых превышает 20 мм.

При ультразвуковом контроле профилей по 2-й категории регистрируются дефекты, амплитуды эхо-сигналов от которых равны или превышают амплитуду эхо-сигнала от контрольного отражателя диаметром 1,6 мм.

Не допускаются дефекты, амплитуды эхо-сигналов от которых превышают амплитуду эхо-сигнала от контрольного отражателя диаметром 2,0 мм, а также дефекты, условная протяженность которых превышает 30 мм.

Расстояние между дефектами, при контроле профилей по обеим категориям, не должно быть менее 200 мм.

ПРИМЕЧАНИЕ: Дефекты, находящиеся в припуске на механическую обработку, не учитывают.

3.12. Профили после закалки подвергают правке растяжением. Величина остаточной деформации при правке растяжением, кроме профилей сечением 350-500 см² из сплавов марок Д16, Д16ч, И16З, В95 и В95пч составляет 1,5-3,0 %.

Величину остаточной деформации при правке растяжением профилей сечением 350-500 см² из сплавов марок Д16, Д16ч, И16З, В95 и В95пч устанавливают по согласованию потребителя с изготовлением и указывают в согласованных чертежах.

3.13. Электропроводность профилей из сплавов марок В95 и В95пч в закаленном и искусственно состаренном состоянии по следующим режимам Т2 и Т3 должна быть не менее:

для состояния Т2 - 20,7 МС м/м (м/ом·мм²);

для состояния Т3 - 21,7 МС м/м (м/ом·мм²).

При значениях электропроводности ниже указанных, проводят либо достаривание с дальнейшей проверкой механических свойств и электропроводности, либо проводят прямые коррозионные испытания:

для профилей с толщиной полки 20 мм и более - на коррозионное растрескивание (КР);

для профилей с толщиной полки менее 20 мм - на расслаивающую коррозию (РСК).

Коррозионные испытания могут быть проведены после сдачи продукции на предварительно отобранных образцах.

3.14. Испытание на коррозионное растрескивание (КР) проводится на кольцевых образцах при напряжении $0,75 \sigma_{0,2}$ (минимальное значение по настоящему стандарту) в течение:

для состояния Т2 - 10 суток,

для состояния Т3 - 20 суток.

3.15. При определении расслаивающей коррозии (РСК) допустимый уровень РСК должен быть не выше 5-го балла.

3.16. Значения электропроводимости по п.3.13 и коррозионных свойств по п.п.3.14 и 3.15 браковочным признаком не являются.

4. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

4.1. Профили принимают партиями. Партия должна состоять из профилей одной марки сплава, одного состояния материала, одного назначения, одного размера и оформлена одним документом о качестве.

Партия ~~термически~~ обработанных профилей должна состоять из одной садки термической обработки, а партия профилей без термической обработки должна быть из одной плавки.

Допускается составлять партии из термически обработанных профилей, взятых из нескольких садок термической обработки или из профилей без термической обработки, взятых из нескольких плавок при условии, что каждая садка или плавка проконтролирована на соответствие требованиям настоящего стандарта.

Документ о качестве должен содержать:

- товарный знак или наименование и товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование потребителя;
- марку сплава и состояние материала;
- условное обозначение или шифр профиля;
- назначение профиля;
- номер партии;
- массу нетто партии;

- результаты испытаний (для механических свойств указать только максимальные и минимальные значения);
- дату отгрузки;
- обозначение настоящего стандарта.

ПРИМЕЧАНИЯ: 1. Результаты испытаний на содержание водорода из сплавов марок АМг6 и И163 указывают в документе о качестве только по требованию потребителя.

2. По требованию потребителя к документу о качестве прилагают копии протоколов химического анализа.

4.1.1. Высоконагруженные профили поставляют партиями, состоящими из одной плавки.

4.2. Химический состав сплавов определяют на предприятии-изготовителе на каждой плавке.

Каждую плавку подвергают анализу для определения легирующих компонентов и основных примесей. Прочие примеси не определяют.

В случае получения неудовлетворительных результатов допускается повторный анализ.

При неудовлетворительных результатах повторного анализа плавку бракуют.

Химический состав на предприятии-потребителе определяют на двух профилях партии.

4.3. По требованию потребителя, оговоренному в согласованном чертеже, проверке на содержание водорода подвергают каждую плавку сплавов марок АМг6 и И163.

4.4. Проверке геометрических размеров на соответствие согласованному чертежу подвергают каждый профиль.

4.5. Проверке качества поверхности подвергают каждый профиль.

4.6. Проверке механических свойств профилей подвергают каждый профиль (прессовку) с выходного конца.

При термообработке профилей, входящих в одну прессовку в разных термосадках, испытание механических свойств проводят на каждом профиле прессовки в данной термосадке.

Значение механических свойств концов прессовки действительны для всех профилей, входящих в данную прессовку.

ПРИМЕЧАНИЕ. По требованию потребителя, оговоренному в согласованном чертеже, профили испытывают с выходного и утяжинного концов.

4.6.1. Проверку механических свойств профилей из сплава марки I920 в закаленном и состаренном состоянии изготовитель проводит после 6-10 сут. естественного старения, а потребитель - после 30-35 сут. естественного старения.

4.6.2. Профили общего назначения из сплавов всех марок подвергают испытанию механических свойств на образцах, вырезанных в долевом направлении.

Профили высоконагруженные подвергают испытанию механических свойств на образцах, вырезанных в долевом и поперечном (по ширине и толщине) направлениях.

Необходимость испытания механических свойств профилей общего назначения из сплавов марок Д16, Д16ч, И163, В95, В95пч, АК4-1ч и М40 в поперечном (по ширине и толщине) направлении оговаривается в согласованных чертежах.

4.6.3. При получении неудовлетворительных результатов механических испытаний хотя бы по одному из показателей по нему проводят повторное испытание на удвоенном количестве образцов, вырезанных с того же конца профиля (прессовки).

При получении неудовлетворительных результатов повторных испытаний контролируемый профиль бракуют, а в тех случаях, когда из одной прессовки при раскрое может быть получено несколько профилей, то для определения их годности испытания проводят на образцах, вырезанных с противоположного конца забракованного профиля.

4.7. Проверке макроструктуры профилей подвергают каждый профиль (прессовку).

Профили (прессовки) общего назначения проверяют с утяжинного конца.

Профили (прессовки) высоконагруженные проверяют с двух сторон (со стороны выходного и утяжинного концов).

4.7.1. При неудовлетворительных результатах макроструктуры, кроме утяжины, какого-либо конца прессовки профиль, прилегающий к данному концу прессовки, бракуют, а контроль макроструктуры проводят на противоположном конце того же профиля для определения годности остальных профилей в прессовке.

4.7.2. При наличии утяжины на проверяемых профилях (при условии соответствия макроструктуры остальным требованиям) она должна быть полностью удалена, при этом остальные профили партии обрезают на величину, равную длине отрезанного конца от проверяемого профиля или проверяют на утяжину поштучно.

4.8. Для проверки микроструктуры профилей, подвергаемых закалке, на пережог отбирают один профиль от каждой плавки в садке термической обработки. При наличии пережога повторный контроль микроструктуры не допускается.

Проверке микроструктуры профили, не подвергаемые закалке, не подлежат, но предприятие - изготовитель гарантирует отсутствие пережога в состоянии поставки.

4.9. Для проверки профилей, закаливаемых в селитровых ваннах, на наличие на поверхности селитры отбирают I % профилей от партии, но не менее одного профиля.

При обнаружении селитры партия профилей подлежит повторной промывке и повторной проверке на наличие на поверхности селитры.

4.10. По требованию потребителя профили высоконагруженные подвергают УЗК.

Категория и зоны контроля согласовываются между предприятием-изготовителем и потребителем.

4.11. Проверке электропроводимости профилей из сплавов марок В95 и В95пч в закаленном и состаренном состоянии по смягчающим режимам Т2 и Т3 подвергают 10 % профилей.

Электропроводимость замеряется с двух сторон (со стороны выходного и утяжинного концов) прессовки.

При термообработке профилей, входящих в одну прессовку, в разных термосадках, замеры электропроводимости проводят на каждом профиле прессовки в данной термосадке.

5. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

5.1. Отбор и подготовку проб для определения химического состава профилей проводят по ГОСТ 24231.

5.2. Определение химического состава сплавов проводят химическим методом по ГОСТ 25086, ГОСТ II739 (I-26) или спектральным методом по ГОСТ 7727.

При наличии разногласий химический состав определяют химическим методом.

5.3. Контроль на содержание водорода проводят по ГОСТ 21132.0 или ГОСТ 21132.1.

На предприятии-потребителе и в арбитражных случаях контроль проводят по ГОСТ 21132.1.

5.4. Измерение размеров поперечного сечения профилей и местной поперечной кривизны проводят измерительным инструментом, обеспечивающим точность измерения 0,1 мм.

При применении измерительного инструмента, позволяющего производить измерения с более высокой точностью, полученные результаты округляются до 0,1 мм.

Измерение длины профилей проводят металлической рулеткой по ГОСТ 7502 или металлической линейкой по ГОСТ 427.

Измерение продольной кривизны профилей проводят по ГОСТ 26877.

5.4.1. Размеры сечения профилей проверяют по торцам с выходного и утяжинного концов.

5.5. Осмотр поверхности профилей проводят без применения увеличительных приборов.

Глубину залегания дефектов измеряют профилометром по ГОСТ 19300 или глубиномером индикаторным (специальным) по нормативно-технической документации.

5.5.1. Зачистку профилей проводят в продольном направлении шабером или абразивными кругами по ГОСТ 8692 не крупнее № 50 или шлифовальной шкуркой на тканевой основе не крупнее 6-го номера зернистости по ГОСТ 5009.

Окончательную зачистку до гладкой поверхности проводят шлифовальной шкуркой на бумажной основе не крупнее 10-го номера зернистости по ГОСТ 6456.

5.6. Отбор образцов для испытания на растяжение проводят по ГОСТ 24047.

5.7. Испытания механических свойств проводят методом разрушающего контроля (на растяжение) по ГОСТ 1497 или методом неразрушающего контроля (методом вихревых токов) по ГОСТ 27333 и ОСТ I 92070.2.

5.7.1. Проверку механических свойств методом разрушающего контроля проводят на одном образце для каждого испытания.

Расчетную длину образца при толщине полки профиля 10 мм и менее устанавливают по формуле $l_0 = 5,65 \sqrt{E_0}$, а при толщине полки более 10 мм - по формуле $l_0 = 5a_0$.

5.7.2. Проверку механических свойств методом вихревых токов проводят по поверхности профилей в состоянии после закалки и старения.

5.8. Макроструктуру профилей проверяют на поперечных макротемплетах, вырезанных из профилей в состоянии поставки.

5.9. Микроструктуру профилей проверяют металлографическим методом на одном образце, вырезанном с выходного конца проверяемого профиля, по ГОСТ 27637 или методом вихревых токов по ГОСТ 27333 и ОСТ I 92070.1.

5.10. Наличие селитры проверяют нанесением на поверхность профиля в любом месте капли 0,5 %-ного раствора дифениламина в серной кислоте (к навеске 0,5 г дифениламина приливают 10 см³ дистиллированной воды и 25 см³ серной кислоты плотностью 1,84 г/см³).

При растворении дифениламина объем раствора доводят до 100 см³ прибавлением серной кислоты. Интенсивное посинение капли раствора через 10-15 с. указывает на присутствие в данном месте селитры. После проверки каплю удаляют фильтровальной бумагой, а испытанный участок тщательно промывают водой и насухо вытирают.

5.11. Контроль профилей ультразвуком проводят по методике МК 52-40-81.

Нормы допустимых дефектов устанавливают в картах УЗК по согласованию сторон.

Для определения качества профиля по УЗК разрешается пользоваться чертежом детали заказчика.

5.12. Испытания электропроводимости проводят по методике МК 25I-35-83 на заготовках, предназначенных для изготовления образцов для механических испытаний.

5.13. Испытание на коррозионное растрескивание (КР) проводят по ГОСТ 9.019 и МК 25I-35-83.

5.14. Испытания на расслаивающую коррозию (РСК) проводят по ГОСТ 9.904 и МК 25I-35-83.

6. МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

6.1. На каждом принятом профиле, на торце с выходного конца или на поверхности профиля на расстоянии не более 50 мм от торца выходного конца ставят клеймо с указанием марки сплава,

состояния материала, условное обозначение или шифр и номер профиля, а также клеймо отдела технического контроля предприятия-изготовителя.

При многомерном прессовании дополнительно маркируется номер меры в прессовке.

6.2. Временная противокоррозионная защита, упаковка, транспортирование и хранение по ГОСТ 9.011.

ПРИМЕЧАНИЯ: 1. Профили, имеющие припуск на механическую обработку допускается поставлять без упаковки.

2. Транспортирование профилей длиной свыше 11,5 м производится транспортом потребителя (самовывозом).

6.3. Транспортная маркировка грузовых мест по ГОСТ 14192 с дополнительными надписями:

- наименование полуфабриката,
- марка сплава и состояние материала,
- условное обозначение или шифр профиля,
- номер партии

6.4. Профили высоконагруженные по требованию потребителя сопровождаются заполненным и утвержденным паспортом по форме предприятия-изготовителя. Перечень основных разделов должен соответствовать форме паспорта, указанного в приложении.

ПРИЛОЖЕНИЕ
РекомендуемоеУТВЕРЖДАЮ
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИЗГОТОВИТЕЛЯУТВЕРЖДАЮ
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПОТРЕБИТЕЛЯ

_____ 199 г.

_____ 199 г.

ПАСПОРТ

Партия № _____

Наименование изделия

марка потребителя

марка изготовителя

Сплав _____

Плавка _____

I. ЛИТЬЕ

Дата	Номер плавки	Количество отлитых столбов	Скорость литья, м/час

Мастер цеха _____

Мастер БЦК _____

2. ГОМОГЕНИЗАЦИЯ

Дата	Номер плавки	Температура на металле	Время выдержки	Заклучение о макро- структуре

Сменный мастер цеха _____

Мастер БЦК _____

3. ПРЕССОВАНИЕ

Дата	Номер слитка (номер прес- совки)	Температура		Подписи	
		слитка	контейнера	сменный мастер	мастер БЦК

4. ЗАКАЛКА

Дата	Номер про- филя	Время заг- рузки	Темпера- тура за- калки	Время выдер- жки	Подписи	
					мастер	контролер

5. ПРАВКА

Дата	Машина	Номер про- филя	Время окончания правки после закалки	Подписи	
				мастер	контролер

6. ПРИЕМКА ОТК

Дата	Предъявлено, штук	Годное, штук	Из них зачищено	Подписи	
				мастер	контролер

7. ИСКУССТВЕННОЕ СТАРЕНИЕ

Дата	Температура печи по зонам			Время выдержки	Подпись мастера БЦК
	I	II	III		

8. УЛЬТРАЗВУКОВОЙ КОНТРОЛЬ

Дата	Номер про- филя	Контактный ультразву- ковой контроль	Заключение о качестве профиля	Подпись мастера БЦК

Предъявлено, шт. _____

Дата _____

Годное, шт. _____

Мастер БЦК _____

Брак, шт. _____

Профили соответствуют техническим требованиям ОСТ I 92066

Начальник БЦК цеха

Главный инженер
изготовителя

_____ 199 г.

_____ 199 г.

ЛИСТ

регистрации изменений к ОСТ I 92066-91
 "Профили прессованные крупногабаритные
 из алюминиевых сплавов"

Номер изме- нения	Номера страниц измененных	замененных	новых аннулированных	Номер "Изв. об Изм."	Подпись	Дата	Срок введения изменения

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН В ИЛС
2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ МИНИСТЕРСТВОМ АВИАЦИОННОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР
3. ВЗАМЕН ОСТ I 92066-77
4. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, подпункта перечисления, приложения
ГОСТ 427-75	5.4
ГОСТ 9.011-79	6.2
ГОСТ 9.019-74	5.13
ГОСТ 9.904-82	5.14
ГОСТ 1497-84	5.7
ГОСТ 4784-74	3.1
ГОСТ 5009-82	5.5.1
ГОСТ 6456-82	5.5.1
ГОСТ 7502-80	5.4
ГОСТ 7727-81	5.2
ГОСТ 8692-88	5.5.1
ГОСТ 11739.1-90	5.2
ГОСТ 11739.2-90	5.2
ГОСТ 11739.3-82	5.2
ГОСТ 11739.4-90	5.2
ГОСТ 11739.5-90	5.2

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, подпункта перечисления, приложения
ГОСТ II739.6-82	5.2
ГОСТ II739.7-82	5.2
ГОСТ II739.8-90 - ГОСТ II739.10-90	5.2
ГОСТ II739.11-82 - ГОСТ II739.15-82	5.2
ГОСТ II739.16-90 - ГОСТ II739.19-90	5.2
ГОСТ II739.20-82	5.2
ГОСТ II739.21-90	5.2
ГОСТ II739.22-90	5.2
ГОСТ II739.23-82	5.2
ГОСТ II739.24-82	5.2
ГОСТ II739.25-90	5.2
ГОСТ II739.26-90	5.2
ГОСТ I4192-77	6.3
ГОСТ I9300-86	5.5
ГОСТ 2II32.0-75	5.3
ГОСТ 2II32.I-8I	5.3
ГОСТ 24047-80	5.5.I
ГОСТ 2423I-80	5.I
ГОСТ 25086-87	5.2
ГОСТ 26877-86	5.4
ГОСТ 27333-87	5.7,5.9
ГОСТ 27637-88	5.9
ОСТ I 90026-80	3.I
ОСТ I 90048-77	3.I
ОСТ I 920I4-76	3.I
ОСТ I 92070.I-79	5.9
ОСТ I 92070.2-79	5.7

отд. 2850	Исполнит.	Проверил	Нац.отд.	Гл. инженер
рег. №:	Шатунова	Степанова	Исцлов	Родин
302.41-2005	Шайц	Шимитов	Рез	Рез

"К"

Изменение № 2 ОСТ I 92066-9I

Группа В52

СТАНДАРТ ОТРАСЛИ

Профили пресованные крупногабаритные из алюминиевых сплавов.
Технические условия

Дата введения 01 января 2001г.

Отменить ограничение срока действия.

Заменить ссылки:

ГОСТ 4784-74

на ГОСТ 4784-97, ГОСТ 7502-89 на ГОСТ 7502-98, ГОСТ II739.3-82 на
ГОСТ II739.3-99, ГОСТ II739.6-82 на ГОСТ II739.6-99, ГОСТ II739.7-
82 на ГОСТ II739.7-99, ГОСТ II739.II-82 - ГОСТ II739.I5-82 на
ГОСТ II739.II-98 - ГОСТ II739.I5-98, ГОСТ II739.20-82 на ГОСТ II739.
20-99, ГОСТ II739.23-82 на ГОСТ II739.23-99, ГОСТ II739.24-82 на
ГОСТ II739.24-98, ГОСТ I4I92-77 на ГОСТ I4I92-96, ГОСТ 2II32.I-8I
на ГОСТ 2II32.I-98, ГОСТ 26877-86 на ГОСТ 26877-9I, ГОСТ 90048-77
на ОСТ I 90048-90.

Рег. № 8434474 /02 от 25.09 2000г.

УЧТЕНО

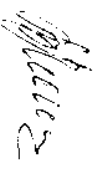
Группа В52

ПОПРАВКА

к ОСТ 92066-91 "Профили пресованные крупногабаритные из алюминия-
мевых сплавов. Технические условия."

В каком месте	Напечатано	Должно быть
Пункт 3.3, Таблица 5, Графа "Марка сплава"	Л16 Л16ч	Л16 Л16ч Л163

Начальник ИИОТС



В.А. ЮШКИН



РАСКИИ ИНСТИТУТ
ИХ СПЛАВОВ
ВЯЛС)

П. ПАСД ПНО Д.И.

енне предрпратне

г. МОСКВА
рбунолз. д. 2

1998 г.

СОЛ 12

19/6--194 от 15.08.93г

Направлен Вам для рассмотрения поправки к ОСТ 92066-91
и включения новой главы II63 в п.5.

Что касается изменений равными образом введена пункта 4.6.2.
был согласован Велик. предприятием (см. письмо за 19/6-203
СТ.917).

Однако именно создается, что в соответствии с п.2.1. выделены
ем должно проконтролироваться по чужакам, согласованные между
ем-изготовителем и потребителем. При согласовании чертежа
крупнейшего предприятия которого толщина не превышает в
I высотой направлением, необходимо оговорить конкретные
ленив испытание предназначен для
эже: Поправки к ОСТ 92066-91 и к ОСТ 92067-92

Наследен ПНОТО

В.А. ПОЛКОВНИК

ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

Профили прессованные крупногабаритные
из алюминиевых сплавов. Технические условия

Изменение № 3
к ОСТ1 92066-91

Дата введения 15 сентября 2008 г.

Пункт 3.3 Таблица 5. В графу «Марка сплава» после марок Д16, Д16ч записать марку 1163

Пункт 3.3 В таблицу 5 ввести показатели механических свойств профилей из сплава марки 1163 в закаленном и искусственно состаренном состоянии.

Таблица 5

Марка сплава	Состояние материала профилей при изготовлении	Состояние материала образцов при испытании	Толщина полки профиля, мм	Временное сопротивление, σ_B МПа (кгс/мм ²)	Предел текучести $\sigma_{0,2}$, МПа (кгс/мм ²)	Относительное удлинение, %
1163	Закаленный и искусственно состаренный	Закаленные и искусственно состаренные	Все размеры	По ширине 430 (44) По толщине 390 (40)	По ширине 390 (40) По толщине 365 (37)	По ширине 5 По толщине 2

УДК 669.715-423-126

Группа В52

ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

Профили прессованные крупногабаритные
из алюминиевых сплавов. Технические условияИзменение № 4
к ОСТ1 92066-91

Дата введения 31 октября 2008 г.

Пункт 3.3 В таблицу 5 ввести показатели механических свойств профилей из сплава марки 1163 в закаленном и естественно состаренном состоянии.

Таблица 5

Марка сплава	Состояние материала профилей при изготовлении	Состояние материала образцов при испытании	Толщина полки профиля, мм	Временное сопротивление, σ_b МПа (кгс/мм ²)	Предел текучести $\sigma_{0,2}$ МПа (кгс/мм ²)	Относительное удлинение, %
1163	Закаленный и естественно состаренный	Закаленные и естественно состаренные	До 40,0	По ширине 410 (42)	По ширине 295 (30)	По ширине 6
			Св. 40,0 до 80,0	По ширине 400 (41)	По ширине 295 (30)	По ширине 6
			Св. 80,0 до 150,0	По ширине 390 (40)	По ширине 285 (29)	По ширине 6
			Все размеры	По толщине 345 (35)	По толщине 285 (29)	По толщине 4

Рег. № 8434474/04 от 30.10.2008 г.