С С С Р

О Т Р А С Л Е В О Й С Т А Н Д А Р Т

ПОКОВКИ ИЗ АЛЮМИНИЯ И АЛЮМИНИЕВЫХ СПЛАВОВ ДЛЯ ХИМИЧЕСКОЙ АППАРАТУРЫ ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ОСТ 26-01-152-82

Издание официальное

gost.e-ecolog.ru

УТВЕРЖДЕНО

Заместитель Министра

П.Д.Григорьев

"06" августа 1982г.

УДК 669.71-412

Группа В03

ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

ПОКОВКИ ИЗ АЛЮМИНИЯ И АЛЮМИНИЕВЫХ СПЛАВОВ ДЛЯ ХИМИЧЕСКОЙ АППАРАТУРЫ. Общие технические условия

ОКП 41 2200

ОСТ 26-01-152-82

Впервые

Письмом министерства от "09" августа 1982 г. № 11-10-4/1198

Срок действия с 01.07.83

до 01.01.88

УУС №6 за 1997 год
снято ограничение срока действия

Несоблюдение стандарта преследуется по закону.

Настоящий стандарт распространяется на поковки из алюминия и алюминиевых сплавов марок АД0, АД00, АД1, АМц, АМцС, АМг2, АМг3, АМг5, АМг6 диаметром (толщиной) до 1 000 мм (массой до 150 кг), изготавливаемые горячей штамповкой и ковкой, предназначенные для изготовления сварных сосудов и аппаратов, эксплуатируемых в условиях рабочих температур и давлений, определенных ОСТ 26-01-1183-82.

Действие стандарта может быть распространено на поковки из алюминия и алюминиевых сплавов других марок по соглашению сторон.

Издание официальное

Перепечатка воспрещена

I. КЛАССИФИКАЦИЯ

I.I. Поковки в зависимости от назначения и условий работы изготовляемых из них деталей разделяются по видам испытаний на три группы, указанные в табл.I.

Таблица I

Группа поковок	Виды испытаний	Условия комплектования партии	Сдаточные характеристики
I	Определение стойкости против МКК Определение твердости	Поковки одной плавки, прошедшие термическую обработку по одному режиму	Стойкость против МКК НВ
2	Определение стойкости против МКК Испытание на растяжение Определение твердости	Поковки одной плавки, совместно прошедшие термическую обработку	Стойкость против МКК $\sigma_в$, $\sigma_{0,2}$, δ_5 НВ
3	Определение стойкости против МКК Испытание на растяжение Определение твердости	Принимается индивидуально каждая поковка	Стойкость против МКК $\sigma_в$, $\sigma_{0,2}$, δ_5 НВ

Примечание. Значение твердости для поковок групп 2 и 3 не является браковочным признаком.

I.2. Отнесение поковки к той или иной группе производится заказчиком, номер группы указывается в технических требованиях на чертеже детали.

1.3. Поковки, из которых невозможно вырезать стандартные образцы для испытания механических свойств, нельзя относить к 2 и 3 группам.

1.4. По соглашению между изготовителем и потребителем изготовление поковок может производиться с дополнительными требованиями, не предусмотренными в табл.1.

Вид, объем, нормы и методы дополнительных испытаний указываются в чертеже детали или заказе.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Поковки должны изготовляться в соответствии с требованиями настоящего стандарта по чертежам, разработанным предприятием-изготовителем по чертежам деталей и согласованным с заказчиком. Допуски на размеры и припуски на механическую обработку поковок устанавливаются в соответствии с технической документацией завода-изготовителя поковок. В чертеже детали для разработки поковки должны быть указаны:

– марка алюминия или алюминиевого сплава;

– номер стандарта или номер технических условий на алюминий или алюминиевый сплав;

– группа поковок по настоящему стандарту;

– номер настоящего стандарта и при необходимости дополнительные требования;

– метод испытания на межкристаллитную коррозию.

2.2. В чертежах поковки указывается:

группа поковок,

допуски на размеры,

припуски на механическую обработку,

технологические припуски (служащие базами при механической об-

работке детали),

места и схема вырезки образцов для всех видов контрольных испытаний,

места измерения твердости, клеймения и маркировки,

место контроля макроструктуры и излома,

направление волокна в штампованных поковках,

величина остатка облоя по всему периметру в том числе в местах закруглений и в местах сложного контура,

форма, размеры и месторасположение специального припуска для испытания механических свойств на поковках 2-й и 3-ей групп,

величина допустимого коробления,

необходимость проведения ультразвукового контроля (УЗК), в этом случае в технической документации оговаривается чистота поверхности, место ввода УЗК и требования к поверхностным дефектам,

необходимость оконцирования.

2.3. Поковки изготавливаются по технологическому процессу, принятому на заводе-изготовителе и который должен обеспечивать достаточную однородность поковок, а также надлежащий уков.

2.4. Поковки из алюминия и алюминиевых сплавов по химическому составу должны соответствовать требованиям ГОСТ 4784-74.

2.5. Поковки поставляются в отожженном состоянии. Отжиг проводить по технологии, принятой на предприятии-изготовителе поковок.

2.6. Механические свойства поковок, определенные на образцах, вырезанных в одном из трех направлений (вдоль волокна, поперек волокна по ширине и высоте) после отжига должны соответствовать данным, приведенным в табл.2.

2.7. По соглашению между изготовителем и потребителем поковки допускается поставлять в горяче-деформированном состоянии, без

термической обработки, испытания коррозионной стойкости, механических свойств и контроля твердости.

2.8. Поковки из алюминия и алюминиевых сплавов не должны обладать склонностью к межкристаллитной коррозии.

Таблица 2

Марка материала	Механические свойства при температуре 20°С					
	предел прочности $\sigma_в$		предел текучести $\sigma_{0,2}$		относительное удлинение δ_5 %	твердость НВ
	МПа	кгс/мм²	МПа	кгс/мм²		
АД00	60	6	20	2,0	25	
АД0, АД1	60	6	30	3,0	25	
АМу, АМуС	100	10	50	5,0	20	
АМг2, АМг3	180	18	80	8,0	13	65
АМг5	270	27	120	12,0	15	65
АМг6	320	32	160	16,0	15	65

2.9. Поковки, изготавливаемые штамповкой, поставляют с травленой поверхностью. По требованию потребителя, указанному в чертеже, штампованные поковки, имеющие необрабатываемые поверхности, поставляются в анодированном состоянии. Поверхность кованых поковок травлению не подвергается.

2.10. Поверхность необрабатываемых штампованных поковок должна быть чистой. Трещины, расслоения, темные и белые пятна и полосы с шероховатой поверхностью не допускаются. Темные и белые пятна и полосы без шероховатой поверхности допускаются.

2.11. На необрабатываемых поверхностях штампованных поковок 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 минусового допуска и не должна выходить за пределы допуска, указанного в чертежах. Чистота поверхности всех зачищенных мест, в том числе места радиусных переходов, должна быть не ниже $R_z 80$.

2.12. На обрабатываемых поверхностях поковок допускаются дефекты, если контрольная зачистка показывает, что глубина их залегания находится в пределах 2/3 припуска на механическую обработку. Допускаются темные и белые пятна, и полосы, а также цвета побежалости.

2.13. Микроструктура поковок не должна иметь признаков перегога сплава.

2.14. В макроструктуре направление волокон должно следовать конфигурации штампованных поковок.

2.15. Макроструктура поковок, выявляемая на макрошлифах и изломах, не должна иметь трещин, ликвационных скоплений, крупных неметаллических включений и окисных плен.

2.16. На поверхности макрошлифов поковок допускается наличие неметаллических включений и окисных плен суммарной площадью до 20 мм^2 на 0,1 м^2 площади макрошлифа и до 12 мм^2 при площади макрошлифа менее 0,1 м^2 или штрихов суммарной протяженностью до 50 мм на 0,1 м^2 площади макрошлифа и до 30 мм при площади макрошлифа менее 0,1 м^2. При этом максимальная площадь неметаллических включений и окисных плен не должна быть более 2 мм^2, а протяженност штрихов – не более 5 мм и 10 мм соответственно для поковок 3 и 2 групп.

2.17. На поверхности макрошлифов 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 не регламентируется при условии полного удаления их при механической обработки.

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

2.19. Поковки подвергаются после механической обработки УЗК, если это оговорено в чертеже детали. УЗК подвергается не менее 50 % объема контролируемой поковки.

2.20. В поковках 2 и 3 групп, подвергаемых УЗК, не допускаются дефекты, выявляемые ультразвуковым эхо-методом, амплитуда эхо-сигнала от которых превышает или равна амплитуде эхо-сигнала от контрольных плоскодонных отражателей диаметрами, приведенными в табл.3.

Таблица 3

Вид полуфабриката	Диаметр контрольного плоскодонного отражателя, мм			
	предельная чувствительность дефектоскопа		чувствительность поиска	
	3 группа	2 группа	3 группа	2 группа
кованые поковки	2,0	3,2	I,6	2,5
штампованные поковки	2,5	3,2	I,6	2,5

В случае применения штампованных поковок, ультразвуковой контроль может осуществляться выборочно. Объем выборочного контроля устанавливается соглашением потребителя с изготовителем.

По соглашению между изготовителем и потребителем для отдельных участков штампованных поковок 3 группы не допускаются дефекты, выявляемые ультразвуковым эхо-методом, амплитуда эхо-сигнала от которых превышает или равна амплитуде эхо-сигнала от контрольных плоскодонных отражателей диаметрами, приведенными в табл.4.

Таблица 4

Вид полуфабриката	Диаметр контрольного плоскодонного отражателя, мм	
	предельная чувствительность дефектоскопа	чувствительность поиска
штампованные поковки	I,6	I,2

2.2II. При изготовлении поковок руководствоваться правилами техники безопасности, изложенными в ГОСТ I2.3.026-8I "ССБТ. Работы кузнечно-прессовые. Требования безопасности".

3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.I. Поковки предъявляются к приемке партиями, составленными в зависимости от группы поковок в соответствии с требованиями табл.I. Партии комплектуются предприятием-изготовителем из поковок, изготавливаемых по одному чертежу.

3.2. Контроль размеров штампованных поковок выполняется в объеме, установленном на заводе-изготовителе, при этом последний гарантирует размеры в соответствии с требованиями чертежей. Кованые поковки подвергают контролю размеров поштучно.

3.3. Контролю состояния поверхности и коробления подвергается каждая поковка.

3.4. 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.

3.5. Контролю химического состава сплавов на основные компоненты и примеси подвергается каждая плавка.

3.6. Для каждой группы поковок устанавливаются виды обязательных испытаний и число поковок от партии подвергаемых им (табл.4).

Таблица 5

Группа поковок	Виды обязательных испытаний	Количество поковок от партии, подлежащих испытанию
I	Определение твердости Определение стойкости против межкристаллитной коррозии	100 % Одна поковка
II	Испытание на растяжение Определение твердости Определение стойкости против межкристаллитной коррозии	Одна поковка Одна поковка Одна поковка
3	Испытание на растяжение Определение твердости Определение стойкости против межкристаллитной коррозии	100 % 100 % 100 %

4. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

4.1. Осмотр поверхности поковок производится визуально.

4.2. Размеры поковок замеряются мерительным инструментом, обеспечивающим необходимую точность измерения.

4.3. Химический анализ алюминия и его сплавов производится по ГОСТ 12692I-77+ГОСТ 12697.12-77, ГОСТ 11739.1-78+ГОСТ 11739.24-7

Допускается производить анализ другими методами, гарантирующими точность определения в соответствии с требованиями стандарта.

4.4. Форма и размеры образцов для испытания механических свойств устанавливаются в соответствии с ГОСТ 1497-73 диаметром не менее 5 мм.

4.4.1. Испытание образцов на растяжение должно производиться

по ГОСТ 1497-73.

4.5. Определение твердости поковок должно производиться по ГОСТ 9012-59.

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

4.7. В случае, если по техническим причинам невозможно проконтролировать твердость 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 поковок гарантирует завод-изготовитель.

4.8. Изготовление образцов и испытание на МКК производится по ГОСТ 9.021-74 и другим действующим материалам, утвержденным в установленном порядке или согласованным с заказчиком.

4.9. Ультразвуковой контроль (УЗК) поковок допускается, проводить по ОСТ завода-изготовителя или другой нормативно-технической документации по УЗК поковок из алюминия и его сплавов.

4.10. Контроль механических свойств производится на двух разрывных образцах:

для поковок 3 группы образцы вырезаются из половины специальных припусков, оставленных на каждой поковке. Вторая половина припусков отправляется потребителю вместе с поковками;

для поковок 2-й группы образцы вырезаются из тела контролируемой поковки (для чего изготавливается дополнительное количество поковок) или из специальных припусков, оставленных на каждой контролируемой поковке, или из темплета-"свидетеля", термообработанного совместно с партией поковок. Темплеты-"свидетели" вырезаются из

одной поковки данной партии.

В случае невозможности вырезки двух образцов допускается, в виде исключения, проводить испытания механических свойств на одном образце.

4.11. Толщина темплета-"свидетеля" должна соответствовать максимальной толщине контролируемой поковки в момент ее термообработки.

4.12. Контроль механических свойств поковок типа колец допускается производить на двух разрывных образцах, изготовленных из темплетов, вырезанных вдоль направления волокна, как из недеформированных выдр, так и из деформированных выдр (откованных методом протяжки), при этом степень деформации выдры не должна превышать степени деформации кольца (под "выдрой" понимается центральная часть осаженной заготовки, удаляемая при изготовлении кольцевой заготовки).

4.13. При изготовлении из одной плавки нескольких наименований поковок типа колец различных размеров допускается производить испытания механических свойств на выдре одной менее деформированной поковки кольца. По полученным результатам сдавать всю плавку: при этом механические свойства на всех наименованиях поковок колец гарантирует поставщик.

4.14. Контроль макроструктуры штампованных поковок с целью проверки направления волокон производится на одной поковке первой партии, изготовленной по новой технологии. Последующий контроль производится каждый раз при изменении технологии изготовления поковок.

4.15. Контроль макроструктуры поковок 2-й и 3-й групп с целью проверки наличия крупнокристаллической структуры, ликвационных скоплений, неметаллических включений, окисных плен и трещин произ-

водится на макрошлифе и изломе одной поковки, из которых вырезались образцы для испытания механических свойств от каждой партии.

4.16. Контроль макроструктуры поковок типа колец допускается производить на выпрах, при этом требования настоящего стандарта к макроструктуре колец гарантируется изготовителем.

4.17. Контроль микроструктуры на перекос поковок из термически неупрочняемых сплавов не производится.

4.18. Если производятся две повторные термические обработки поковок, то контролю на микроструктуру должна подвергаться каждая осадка повторной термической обработки.

4.19. При получении неудовлетворительных результатов испытания хотя бы по одному из показателей (за исключением микроструктуры) по нему проводят повторные испытания на удвоенном количестве образцов, отобранных из поковок давших неудовлетворительные результаты или, в случае невозможности вырезки образцов из данной поковки 2-й группы, на удвоенном количестве других поковок данной партии.

Повторные испытания являются окончательными.

Допускается поштучный контроль с отбраковкой поковок, давших неудовлетворительные результаты испытаний.

5. МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1. Место маркировки указывается на чертеже детали, а при отсутствии такого указания устанавливается предприятием-изготовителем.

Маркировка должна быть четкой и содержать следующие сведения: марка алюминия или алюминиевого сплава, номер чертежа детали, номер группы поковок, номер партии и клейма отдела технического

контроля предприятия-изготовителя.

Для мелких поковок, а также тонкостенных точных штампованных поковок допускается маркировка на бирках. Бирка крепится к партии поковок. Поковки, подвергаемые поштучному контролю, дополнительно маркируются порядковым номером в партии.

5.2. Каждая принятая отделом технического контроля партия поковок или поковка сопровождается сертификатом, направляемым потребителю, в котором указывается:

наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;

номер заказа;

число поковок в партии и их масса;

номер чертежа;

марка сплава и номер стандарта или технических условий;

химический состав;

номер плавки;

результаты испытаний, предусмотренных настоящим стандартом;

результаты дополнительных испытаний, предусмотренных чертежом поковки или условиями завода.

5.3. Транспортная маркировка поковок должна соответствовать ГОСТ 14192-77.

5.4. Упаковка поковок должна быть оговорена в НТД на поковки и обеспечивать сохранность поковок от механических повреждений. Поковки массой до 10 кг транспортируются в деревянных ящиках, изготовленных по ГОСТ 18617-73. Номер ящиков 1,19,22. Поковки массой свыше 10 кг транспортируются в деревянных ящиках I типа, изготовленных по ГОСТ 10198-78.

5.5. Поковки транспортируются всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах в соответствии с действующими на каждом

виде транспорта правилами перевозки. Размещение и крепление грузов в транспортных средствах должны производиться в полном соответствии с техническими условиями погрузки и крепления грузов, действующими на данном виде транспорта.

5.6. Грузы транспортируются пакетами по ГОСТ 21929-76. Пакеты формируются на универсальных поддонах размерами 800х1200 мм. Масса пакетов не должна превышать 1 т. Средства скрепления грузов в транспортных пакетах по ГОСТ 21650-76.

5.7. Поковки должны храниться в закрытых складских помещениях. Допускается хранение поковок под навесом или на эстакадах.

6. ГАРАНТИИ ПОСТАВЩИКА

6.1. Предприятие-изготовитель поковок гарантирует заказчику соответствие поковок требованиям настоящего стандарта.

6.2. Претензии по внешним дефектам должны быть предъявлены предприятию-изготовителю в течение 30 дней со дня получения поковок, а по внутренним дефектам в течение 6 месяцев.

6.3. В случае отсутствия представителя предприятия-изготовителя заказчик имеет право составить односторонний акт в течение 10 дней.

Начальник Технического управления А.М.Васильев

Начальник ВПО В.А.Чернов

Директор НИИхиммаша Н.М.Самсонов

Начальник БНИОС В.В.Дякин

Начальник отдела А.Н.Белинский

Начальник лаборатории В.И.Логинов

Руководитель темы Ю.Н.Никитаев

СОГЛАСОВАНО:

Главный инженер Мордовского завода "Химмаш"

Директор Северодонецкого филиала НИИхиммаша
И.В.Каминский

Зам.начальника СКТБ Химмаш
З.В.Горячева

Письмо 1155-22-895 от 11.02.82

Письмо 435/200 от 22.01.82

Перечень документов, на которые даны ссылки в стандарте

№ п/п	Обозначение	Наименование	Примечание
1.	ОСТ 26-01-1183-80	Сосуды и аппараты сварные алюминиевые. Технические требования	
2.	ГОСТ 11069-74	Алюминий первичный. Марки	
3.	ГОСТ 4784-74	Алюминий и сплавы алюминиевые деформируемые. Марки	
4.	ГОСТ 12697.1-77÷ ГОСТ 12697.12-77	Алюминий, методы определения элементов	
5.	ГОСТ 11739.1-78÷ ГОСТ 11739.24-78	Сплавы алюминиевые литейные и деформируемые. Методы определения элементов	
6.	ГОСТ 1497-73	Металлы. Методы испытания на растяжение	
7.	ГОСТ 9012-59	Металлы. Методы испытаний. Измерение твердости по Бринеллю	

№ п/п	Обозначение	Наименование	Примечание
8.	ГОСТ 9.021-78	ЕСЗКС. Алюминий и сплавы алюминиевые. Методы ускоренных испытаний на межкристаллитную коррозию	
9.	ГОСТ 14192-77	Маркировка грузов	
10.	ГОСТ 18617-73	Ящики деревянные для металлических изделий	
11.	ГОСТ 10198-78	Ящики деревянные для грузов массой св.500 до 20000 кг. общие технические условия	
12.	ГОСТ 21929-76	Транспортирование грузов пакетами. Общие требования	
13.	ГОСТ 21650-76	Средства скрепления тарно-штучных грузов в транспортных пакетах. Общие технические требования	

gost.e-ecolog.ru