СССР

ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

ОТЛИВКИ ИЗ АЛЮМИНИЕВЫХ СПЛАВОВ. ЛИТЬЕ В КОКИЛЬ И ПОД НИЗКИМ ДАВЛЕНИЕМ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ОСТ 180028-83

Издание официальное

gost.e-ecolog.ru

УДК 621 74.04-669.715

Группа В84

ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

ОТЛИВКИ ИЗ АЛЮМИНИЕВЫХ СПЛАВОВ. ЛИТЬЕ В КОКИЛЬ И ПОД НИЗКИМ ДАВЛЕНИЕМ ОСТ 180028-83

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
ОКП 41 1000

Взамен ОСТ 180028-71

Распоряжением Министерства от 13.04. 1983 г. № 087-16

срок введения установлен с 01.01. 1984 г.

Настоящий стандарт распространяется на отливки для приборов, изготовляемые литьем в кокиль и под низким давлением из алюминиевых сплавов; стандарт устанавливает технические требования к отливкам, методы и средства испытания и контроля отливок.

Стандарт обязателен для предприятий подотрасли.

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Отливки должны изготовляться в соответствии с требованиями настоящего стандарта. Размеры и конфигурация отливок должны соответствовать чертежам отливок, утвержденным в установленном порядке. Допуски на размеры отливок должны соответствовать ОСТ 1 41154-72.

1.2. Группы контроля (IIа или III) отливок по ОСТ 1 90074-72 назначаются конструктором изделия и указываются в чертеже детали.

Инв. № дубликата
Инв. № подлинника
Лит. изм.
№ изв.

Издание официальное ★ ГР № 8290949 от 12.07.83.

Перепечатка воспрещена

1.3. Химический состав сплавов должен соответствовать ГОСТ 2685-75 и ОСТ 1 90004-79.

1.4. Термическая обработка отливок производится в соответствии с ОСТ 1 90088-80 и указывается в чертеже детали.

1.5. Механические свойства сплавов должны удовлетворять ГОСТ 2685-75 и ОСТ 1 90004-79.

1.6. Шероховатость необрабатываемых поверхностей отливок не должна быть более Rz 40 мкм по ГОСТ 2789-73.

На отдельных местах отливок допускаются:

шероховатость Rz 80 мкм на поверхностях, оформляемых металлическими частями кокиля;

шероховатость Rz 320 мкм на поверхностях, оформляемых песчаным стержнем.

1.7. На необработанных и обработанных поверхностях отливок не должно быть трещин, сквозных раковин, недоливов, неслитин[x)].

1.8. На необрабатываемых поверхностях отливок остатки литниковой системы и облой[x)] должны быть зачищены заподлицо с поверхностью отливки.

1.9. На необрабатываемых поверхностях отливок не допускаются:

следы от мелких трещин формы высотой более 0,15 мм;

следы от стыков составных частей формы глубиной более 0,5 мм или высотой более 1 мм;

выступание более 0,5 мм и углубление более 0,3 мм поверхностей, образованных составными частями формы;

следы от толкателей глубиной более 0,5 мм;

задиры от привара и ужимины глубиной более 0,5 мм.

Суммарная площадь указанных дефектов поверхности не должна быть более 30% общей поверхности отливки.

1.10. На обрабатываемых поверхностях отливок не допускаются:

остатки литниковой системы высотой более 5 мм (для отливок с наибольшим размером до 300 мм) и более 10 мм (для отливок с наибольшим размером более 300 мм);

любые поверхностные дефекты, глубина которых превышает пределы припуска на механическую обработку.

1.11. На необрабатываемых поверхностях отливок не допускаются: раковины и следы зачистки шлаковых включений и засоров диаметром (длиной) более 3 мм, глубиной более 2 мм, но не более одной трети толщины стенки отливки при отсутствии дефекта с противоположной стороны;

количество дефектов более норм, указанных в табл. 1;

расстояние между дефектами менее 5 мм.

---

x) Литейные термины приведены в приложении 2, справочном.

Лит.изм. № изв.
Инв. № дубликата Инв. № подлинника

Таблица 1

Состояние необработанных поверхностей отливки

Площадь отдельной поверхности, $см^2$	Количество раковин и следов зачистки на отдельную поверхность, шт., не более
До 5 вкл.	1
Св. 5 до 20 вкл.	2
" 20 " 100 "	3
" 100	5

Примечание. Отдельной поверхностью отливки (необработанной или обработанной) считается поверхность, ограниченная линиями перехода.

1.12. На обработанных поверхностях отливок не допускаются:

раковины диаметром (длиной) более 1,5 мм и глубиной более 2 мм, но не более одной трети толщины стенки отливки при отсутствии дефекта с противоположной стороны;

количество раковин более норм, указанных в табл. 2;

расстояние между раковинами менее 3 мм;

расстояние от раковины до края отливки менее 3 мм;

общая пористость выше шкалы пористости № 3, зональная пористость выше шкалы пористости № 4 по ОСТ 190029-71;

общая площадь зональной пористости более 25% обработанной поверхности.

Примечание. Поры с максимальным размером в плоскости обработки более 1 мм считаются раковинами.

Таблица 2

Состояние обработанных поверхностей отливки

Площадь отдельной поверхности, $см^2$	Количество раковин на отдельную поверхность, шт., не более
До 1 вкл.	1
Св. 1 до 5 вкл.	2
" 5 " 20 "	3
" 20 " 100 "	5
" 100	6

1.13. На поверхностях резьбовых отверстий после нарезания резьбы диаметр раковин не должен захватывать более трех ниток резьбы, глубина не должна быть более одной трети толщины стенки при отсутствии раковин с противоположной стороны стенки в данном сечении, расстояние между раковинами не должно быть менее 5 ниток резьбы.

Количество раковин для резьбы диаметром:

до 4 мм - не более двух;

свыше 4 мм - не более четырех.

1.14. Места отливок, где не допускаются раковины и поры, назначаются конструктором изделия и указываются в чертеже детали.

Инв. № дубликата
Инв. № подлинника
Лит.изм.
№ изв.

1.15. Предприятию-изготовителю по согласованию с предприятием-заказчиком допускается составлять специальные технические условия или устанавливать эталоны, характеризующие качество отливок.

1.16. Допускается удаление любых наружных дефектов путем зачистки, если при этом размеры отливок не выходят за пределы допусков.

Шероховатость поверхностей отливки в местах зачистки не должна быть более Rz 80 мкм по ГОСТ 2789-73.

1.17. Отливки, имеющие коробление, могут быть подвергнуты правке с последующим контролем на отсутствие трещин. Метод контроля и необходимость термообработки после правки устанавливает предприятие-изготовитель.

1.18. На необрабатываемых и обработанных поверхностях отливок допускается заделка дефектов эпоксидным компаундом, пайкой и заваркой по согласованию с главным конструктором предприятия-изготовителя.

Отливки, поставляемые в термообработанном состоянии, после заварки подвергаются термообработке.

2. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

2.1. Отливки должны предъявляться к сдаче в отдел технического контроля (ОТК) партиями одного наименования, состоящими из отливок одной и той же плавки.

Термически упрочняемые отливки предъявляются к сдаче партией, равной одной садке, состоящей из деталей одной и той же плавки.

2.2. Приемка отливок должна производиться ОТК завода-изготовителя путем проверки их качества согласно техническим требованиям настоящего стандарта.

2.3. Предъявленные к приемке отливки должны быть подвергнуты следующим испытаниям:

контролю химического состава сплава;

контролю механических свойств сплава;

контролю размеров;

контролю состояния поверхности.

2.4. Контроль химического состава

2.4.1. Химический анализ сплава должен производиться от каждой плавки на соответствие химическому составу сплава по ГОСТ 2685-75 и ОСТ 1 90004-79.

2.4.2. При непрерывной плавке, а также при плавке в тигельных печах на проанализированной однородной шихте за плавку следует принимать суточную выплавку металла.

2.4.3. Порядок отбора проб и методы химического анализа устанавливаются предприятием-изготовителем.

2.4.4. Анализ химического состава сплава следует производить на содержание основных компонентов, а также на содержание примесей железа, меди, кремния и магния. Определение остальных примесей необходимо производить периодически при поступлении в производство новых исходных материалов.

Лит.изм. № изв.

Инв. № дубликата Инв. № подлинника

2.5. Контроль механических свойств

2.5.1. Контроль механических свойств должен производиться:

для отливок группы контроля IIа – по временному сопротивлению разрыву и относительному удлинению;

для отливок группы контроля III – по твердости.

2.5.2. Контроль временного сопротивления разрыву и относительного удлинения производится от каждой плавки (в случае поставки термически неупрочняемых отливок) на трех отдельно отлитых в кокиль образцах или образцах, выточенных из прилитых к отливке заготовок, или образцах, вырезанных из тела отливки.

2.5.3. Форма и размеры образцов должны соответствовать ГОСТ 2685-75.

2.5.4. Методика испытания на растяжение должна соответствовать ГОСТ 1497-73.

2.5.5. При каждой плавке отливается количество образцов из расчета трехкратной термической обработки.

2.5.6. Отливки считаются годными, если механические свойства, полученные на двух из трех испытуемых отдельно отлитых образцах или образцах, вырезанных из прилитых к отливке заготовок, соответствуют ГОСТ 2685-75 или ОСТ 1 90004-79.

Для круглых и плоских образцов, вырезанных из отливки, допускается снижение механических свойств согласно ОСТ 1 90021-79.

2.5.7. При неудовлетворительных результатах испытаний отдельно отлитых образцов производится повторное испытание трех отдельно отлитых образцов от этой же плавки или садки.

2.5.8. При неудовлетворительных результатах повторного испытания хотя бы одного образца для отливок, поставляемых в термически неупрочняемом состоянии, допускается производить проверку механических свойств на образцах, вырезанных из тела отливок; для отливок, поставляемых в термически упрочняемом состоянии, допускается производить проверку на отдельно отлитых образцах после повторной термической обработки образцов вместе с отливками.

2.5.9. Общее количество термических обработок не должно быть более трех, за исключением термической обработки, выполненной после заварки.

2.5.10. При неудовлетворительных результатах испытаний после повторной термической обработки производится испытание на образцах, вырезанных из тела отливки.

2.5.11. В случае невозможности произвести вырезку круглых 6-миллиметровых образцов из тела отливки допускается вырезка плоских образцов.

2.5.12. Образцы, имеющие внутренние дефекты неметаллического характера и показавшие неудовлетворительные результаты при испытании, в расчет не принимаются.

2.5.13. При неудовлетворительных результатах механических испытаний образцов, вырезанных из тела отливок, поставляемых в термически неупрочняемом или упрочняемом состоянии, подвергнутых трехкратной термической обработке, вся партия отливок этой плавки или садки бракуется.

2.5.14. Контроль твердости производится от каждой плавки или садки выборочно на отливках.

Инв. № дубликата | Инв. № подлинника | Лит.изм. | № изв.

Необходимость контроля и его объем устанавливаются предприятием-изготовителем по согласованию с предприятием-заказчиком.

2.5.15. Место проверки твердости на отливке устанавливается предприятием-изготовителем и указывается в чертеже отливки.

2.5.16. Методика испытания на твердость должна соответствовать ГОСТ 9012-59.

2.5.17. При неудовлетворительных результатах испытания на твердость производится повторное испытание удвоенного количества отливок этой же плавки или садки.

2.5.18. При неудовлетворительных результатах повторного испытания на твердость для отливок, поставляемых в термически упрочняемом состоянии, допускается производить испытание удвоенного количества отливок этой же садки после повторной термической обработки.

2.5.19. При неудовлетворительных результатах испытаний на твердость удвоенного количества отливок, поставляемых в термически неупрочняемом или упрочняемом состоянии, подвергнутых трехкратной термической обработке, вся партия отливок этой плавки или садки поштучно проверяется на твердость.

2.6. Контроль размеров

2.6.1. Метод и объем контроля размеров отливок устанавливаются предприятием-изготовителем.

2.6.2. На размеры отливок, имеющие отклонения от размеров чертежа детали, допускается составлять специальные технические условия предприятию-изготовителю по согласованию с предприятием-заказчиком.

2.6.3. На размеры с припуском на обработку, имеющие отклонения от размеров чертежа отливки, допускается составлять специальные технические условия предприятию-изготовителю.

2.7. Контроль состояния поверхности

2.7.1. Контроль состояния поверхности производится для всех предъявленных отливок.

2.7.2. Метод контроля состояния поверхности отливок устанавливается предприятием-изготовителем.

3. МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

3.1. При поставке отливок предприятию-заказчику к каждой партии должен быть приложен паспорт, в котором указываются:

номер отливки, количество отливок в партии, марка сплава, номер плавки, дата изготовления и заключение ОТК предприятия-изготовителя в соответствии отливок требованиям настоящего стандарта.

Предприятие-изготовитель по требованию предприятия-заказчика обязано дополнительно указать в паспорте данные по химическому анализу и механическим свойствам

3.2. При необходимости простановки клейм на отливках в чертеже на отливки должны быть указаны места их простановки.

Инв. № дубликата | Инв. № подлинника | Лит.изм. | № изв.

Места простановки клейм устанавливаются предприятием-изготовителем.

3.3. Отливки должны быть упакованы в деревянные ящики по ГОСТ 18617-73 так, чтобы была исключена возможность их механического повреждения при транспортировании. Масса ящика с отливками не должна превышать 60 кг. В каждый ящик вкладывается упаковочный лист с указанием обозначения отливки, номера партии, количества и массы отливок.

3.4. Отливки в деревянных ящиках могут транспортироваться железнодорожным и автомобильным транспортом.

3.5. Транспортирование железнодорожным транспортом должно производиться в соответствии с "Правилами перевозок грузов". Издательство "Транспорт". Москва, 1977; "Техническими условиями перевозок и крепления грузов". МПС СССР, 1969.

Транспортирование автомобильным транспортом должно производиться в соответствии с "Общими правилами перевозок грузов автомобильным транспортом", утвержденными Министерством автомобильного транспорта СССР 30.07.71 г.

4. ГАРАНТИИ ПОСТАВЩИКА

4.1. Предприятие-изготовитель должно гарантировать соответствие отливок требованиям настоящего стандарта.

4.2. Гарантийный срок устанавливается на все время работы (ресурс) изделия.

5. ЗАПИСЬ В ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

5.1. При ссылке на данный стандарт в технической документации должно быть указано: "Технические условия на отливку по ОСТ 180028-83".

5.2. Перечень ссылочных документов приведен в приложении 1, справочном.

Лит. изм. № изв.
Инв. № дубликата
Инв. № подлинника

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Справочное

ПЕРЕЧЕНЬ ССЫЛОЧНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

ГОСТ 2685-75	Сплавы алюминиевые литейные. Марки, технические требования и методы испытаний
ГОСТ 2789-73	Шероховатость поверхности. Параметры и характеристики
ГОСТ 1497-73	Металлы. Методы испытания на растяжение
ГОСТ 9012-59	Металлы. Методы испытаний. Измерение твердости по Бринеллю
ОСТ 1 41154-72	Отливки из сплавов на основе алюминия, магния, меди, свинца, цинка, титана, железа и никеля. Допуски на размеры и припуски на механическую обработку
ОСТ 1 90004-79	Сплавы алюминиевые литейные
ОСТ 1 90021-79	Отливки фасонные из алюминиевых сплавов. Технические требования
ОСТ 190029-71	Методы определения макроструктуры отливок из алюминиевых литейных сплавов
ОСТ 1 90074-72	Поковки, штамповки и отливки из черных и цветных металлов. Группы контроля
ОСТ 1 90088-80	Алюминиевые литейные сплавы. Режимы термической обработки
ГОСТ 18617-73	Ящики деревянные для металлических изделий

Инв. № дубликата
Инв. № подлинника
Лит.изм.
№ изв.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Справочное

ЛИТЕЙНЫЕ ТЕРМИНЫ

Привар - неровные впадины на поверхностях отливки, вытянутые в направлении съема отливки.

Ужимины - впадины на поверхностях отливки, расположенные в утолщенных местах или вблизи их.

Недолив - частичное неоформление отливки.

Неслитины - следы от несплавившихся потоков металла в отливке.

Засор - посторонние предметы в теле отливки.

Облой - заливы металла в зазоры формы, оставшиеся на отливке.

Инв. № дубликата
Инв. № подлинника
Лит.изм.
№ изв.

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН в действие распоряжением организации п.я. Г-4296 № 087-16 от 12.07 83.

ИСПОЛНИТЕЛИ: Ф.Р. Глан, Г.Н. Фролов, Г.Д. Волков

СОГЛАСОВАН с организациями п.я. А-1503, п.я. В-2768, с 541-м представительством заказчика

Инв. № дубликата
Инв. № подлинника
Лит. изм.
№ изв.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Технические требования 1
2. Правила приемки 4
3. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение 6
4. Гарантии поставщика 7
5. Запись в технической документации 7
Приложение 1. Справочное. Перечень ссылочной документации . 8
Приложение 2. Справочное. Литейные термины 9

Редактор Л.Е. Черневич
Технический редактор Н.И. Ахтыбаева. Корректор С.М. Голякова

Подписано к печати 15.11.83. Формат 70х90 1/8. Бумага диазокалька.
Печ. л. 1,62. Уч.-изд. л. 1,01. Усл. печ. л. 1,89. Печать офсетная.
Тираж 150 экз. Цена 28 коп. Зак. 1533

Инв. № дубликата
Инв. № подлинника
Лит.изм.
№ изв.
gost.e-ecolog.ru