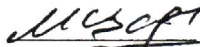


| | |
|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата |
| Взам. инв. № | Подп. и дата |
| Инв. № дубл. | Подп. и дата |

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по технологии и
качеству дирекции по прокатному
производству ОАО «БКМПО»

 М.В.Царев
" 25 " 11 2005г.

ПЛИТЫ ИЗ АЛЮМИНИЕВЫХ СПЛАВОВ
С ТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКОЙ
ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

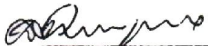
ТУ 1- 3- 152-2005

Введены впервые
Дата введения с 01.09.2005 г.
Срок действия - до 01.06.2007 г.

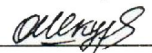
РАЗРАБОТАНО

Главный прокатчик

ОАО "БКМПО"

 А.Л. Слюсаренко
" 03 " 11 2005г

Менеджер ОУК ОАО "БКМПО"

 Л.Л. Соколенко
" 15 " 11 2005г.

Настоящие технические условия распространяются на неплакированные плиты из термообработываемых алюминиевых сплавов в закаленном и естественно состаренном состоянии (Т) или закаленном и искусственно состаренном состоянии (Т1), предназначенные для конструктивных целей неотчетственного назначения.

Примеры условного обозначения при заказе:

Плита из алюминиевого сплава марки Д16, неплакированная, в закаленном и естественно состаренном состоянии (Т), толщиной 60 мм, шириной 1500 мм, длиной 4000 мм, поставляемая по ТУ 1-3-152-2005.

Плита Д16.Т 60 x 1500 x 4000 ТУ 1-3-152- 2005

1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1 Основные параметры и характеристики

1.1.1 Плиты должны соответствовать требованиям настоящих технических условий.

1.1.2 Плиты изготавливаются из сплавов марок Д1, ВД1, 1105, Д16, Д19, АВ, 1915, АК4-1, В95.

По согласованию с изготовителем допускается поставка плит из других сплавов с фактическим уровнем механических свойств при испытании на растяжение.

1.1.3 Плиты изготавливаются неплакированными (без дополнительного обозначения).

1.1.4 Плиты изготавливаются по точности изготовления: с нормальной точностью изготовления.

1.1.5 Плиты изготавливаются по состоянию поставки:

- закаленные и естественно состаренные Т (Д1, ВД1, 1105, Д16, Д19, 1915, АВ,);
- закаленные и искусственно состаренные Т1 (АК4-1, В95).

1.1.6 Размеры плит из сплавов марок и предельные отклонения по ним должны соответствовать требованиям, указанным в таблице 1.

Таблица 1

В миллиметрах

| Толщина плит | Предельное отклонение по толщине | Ширина плит | Предельное отклонение по ширине | Длина* плиты | Предельное отклонение по длине | Марки сплавов |
|--------------|----------------------------------|------------------|---------------------------------|--------------|--------------------------------|---|
| 11-80 | ГОСТ 17232 | 1200 | +100 | 2000-5000 | +50 | Д1, ВД1, 1105, Д16, Д19, 1915, АВ, АК4-1, В95 |
| 11-80 | | 1500 | +100 | 2000-6000 | +50 | |
| 11-80 | | 2000 | +100 | 2000-8000 | +50 | |
| 81-90 | ГОСТ 17232 | 1200, 1500, 2000 | +100 | 2000-8000 | +50 | Д1, ВД1, 1105, 1915, АВ, АК4-1 |
| 91-100 | | | | 2000-7000 | | |
| 101-110 | | | | 2000-6500 | | |
| 111-120 | | | | 2000-6000 | | |
| 81-90 | ГОСТ 17232 | 1200, 1500 | +100 | 2000-8000 | +50 | Д16, Д19, В95 |
| 91-100 | | | | 2000-7000 | | |
| 101-110 | | | | 2000-6500 | | |
| 111-120 | | | | 2000-6000 | | |

ТУ 1-3-152-2005

| Изм | Лист | № докум. | Подпись | Дата |
|-----|------|----------|---------|------|
| | | | | |

| | | | |
|----------|--------------|--|----------|
| Разраб. | Федорова Т. | | 3.11.05 |
| Провер. | Зубков В.А. | | 16.11.05 |
| Н.контр. | Шкурова О.А. | | 15.11.05 |

Плиты из алюминиевых сплавов с термической обработкой

| Лит. | Лист | Листов |
|------|------|--------|
| А | 2 | 9 |

ОАО «БКМПО»

Технические условия

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

*Длина изготавливаемых плит определяется размерами исходных литых заготовок. Плиты изготавливаются с кратностью 500 мм. Допускается поставка плит с кратной длиной. Допускается изготавливать плиты с размерами по толщине и ширине и длине, не указанными в таблице 1, с предельными отклонениями размеров как для ближайшего меньшего размера, приведенного в таблице 1.

1.1.7 Размеры плит, марка сплава и дополнительные согласованные требования указываются в наряд-заказе.

1.1.8 Плиты поставляются без обрезки кромок и с обрезанными концами. Допускается по согласованию производить обрезку кромок для плит с длиной не более 6500 мм.

1.1.9 Плиты должны быть обрезаны под прямым углом.

Косина реза не должна выводить плиту за предельные отклонения по ширине и длине.

1.1.10 Допускается поставка плит без обрезки кромок, уширенными по сравнению с номинальными размерами до 120 мм. В этом случае при подсчете теоретической массы поставляемых плит уширение сверх норм, допускаемых по ГОСТ 17232, не учитывается.

1.1.11 Неплоскостность плит с толщиной до 80 мм включительно должна соответствовать требованиям ГОСТ 17232.

Неплоскостность плит с толщиной свыше 80 мм – фактически полученная, в соответствии со способом производства плит.

1.1.12 Механические свойства плит с толщиной до 80 мм включительно или с конкретной толщиной, ограниченной для отдельных марок сплавов, должны соответствовать таблице 2. Механические свойства плит с толщиной более указанной в таблице 2 – фактически полученные, до набора статистических данных.

Таблица 2 - Механические свойства плит в поперечном направлении

| Марка сплава | Состояние испытываемых образцов | Толщина плит, мм | Механические свойства при растяжении* | | |
|--------------|---|------------------|--|--|---|
| | | | Временное сопротивление, σ_b , МПа (кгс/мм ²), не менее | Предел текучести $\sigma_{0,2}$, МПа (кгс/мм ²), не менее | Относительное удлинение, δ , %, не менее |
| Д1 | Закаленное и естественно состаренное состояние (Т) | 11-20 | 370 (38) | 215 (22) | 11,0 |
| | | 21-40 | 365 (37) | 215 (22) | 8,0 |
| | | 41-70 | 345 (35) | 195 (20) | 6,0 |
| | | 71-80 | 315 (32) | 195 (20) | 5,0 |
| | | 81-120 | Не регламентируются | | |
| ВД1 | Закаленное и естественно состаренное состояние (Т) | 11-120 | Не регламентируются | | |
| 1105 | Закаленное и естественно состаренное состояние (Т) | 11-80 | 25,0 | 18,0 | 3,0 |
| | | 81-120 | Не регламентируются | | |
| Д16, | Закаленное и естественно состаренное состояние (Т) | 11-20 | 420(43) | 275(28) | 7,0 |
| | | 21-50 | 390 (40) | 255 (26) | 5,0 |
| | | 51-80 | 345 (35) | 245 (25) | 3,0 |
| | | 81-120 | Не регламентируются | | |
| Д19 | Закаленное и естественно состаренное состояние (Т) | 11-120 | Не регламентируются | | |
| 1915 | Закаленное и естественно состаренное (Т) состояние (30 суток или 4 суток) | 11-120 | Не регламентируются | | |

| | |
|--------------|--------------|
| Интв.№ подл. | Подп. и дата |
| Взам.инв.№ | Интв.№ дубл. |
| Подп. и дата | Подп. и дата |

| | | | | |
|-----|------|----------|---------|------|
| Изм | Лист | № докум. | Подпись | Дата |
|-----|------|----------|---------|------|

ТУ 1-3-152-2005

Лист
3

Окончание таблицы 2

| Марка сплава | Состояние испытываемых образцов | Толщина плит, мм | Механические свойства при растяжении* | | |
|--------------|--|------------------|--|--|---|
| | | | Временное сопротивление, σ_b , МПа (кгс/мм ²), не менее | Предел текучести $\sigma_{0,2}$, МПа (кгс/мм ²), не менее | Относительное удлинение, δ , %, не менее |
| АВ | Закаленное и естественно состаренное состояние (Т) | 11-120 | Не регламентируются | | |
| АК4-1 | Закаленное и искусственно состаренное состояние (Т1) | 11-120 | Не регламентируются | | |
| В95 | Закаленное и искусственно состаренное состояние (Т1) | 11-25 | 470 (48) | 390 (40) | 4,0 |
| | | 26-40 | 470 (48) | 390 (40) | 3,0 |
| | | 41-50 | 450 (46) | 370 (38) | 2,0 |
| | | 51-120 | Не регламентируются | | |

*Механические свойства определяются испытанием на растяжение образцов, вырезанных из середины плиты по толщине в направлении поперек направления прокатки. Для сплавов ВД1, Д19, АВ, 1915, АК4-1 механические свойства фактически полученные до набора статистики.

1.1.13 Микроструктура закалённых плит не должна иметь следов пережога .

1.2 Качество поверхности

1.2.1 На кромках и концах, выходящих за номинальные размеры плит, допускаются вмятины забоины, трещины, рванины и другие дефекты, обусловленные способом производства.

1.2.2 На плитах с обрезанными концами не должно быть расслоений на концах.

1.2.3 Поверхность плит должна быть без трещин, расслоений, пятен коррозионного происхождения, шлаковых включений.

1.2.4 На поверхности плит допускаются:

- металлические закаты, забоины, царапины и отпечатки в виде вмятин и выпуклостей, если глубина их залегания не выводит плиту за предельные отклонения по толщине.

1.2.5 Допускается зачистка дефектов поверхности в пределах минусовых отклонений по толщине.

1.2.6 Допускается требования к качеству поверхности устанавливать по согласованным эталонам.

1.3 Требования к сырью и материалам

1.3.1 Химический состав алюминиевых сплавов марок Д1, 1105, Д16, 1915, АВ, АК4-1, В95 должен соответствовать требованиям ГОСТ 4784.

1.3.2 Химический состав алюминиевых сплавов марок Д19 должен соответствовать требованиям ОСТ 1 90048.

1.3.3 Химический состав сплава марки ВД1 - по ГОСТ 1131.

1.4 Маркировка

1.4.1 На каждой плите, на одном из углов, на расстоянии не более 25 мм от кромки по ширине плиты должна быть выбита металлическим клеймом маркировка с указанием марки

| | |
|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата |
| | Инв. № дубл. |
| Изм | Взам. инв. № |
| | Подп. и дата |

ТУ 1-3-152-2005

Лист
4

Изм Лист № докум. Подпись Дата

алюминиевого сплава, толщины плиты, номера партии и клейма технического контроля предприятия-изготовителя.

1.4.2 Транспортная маркировка грузовых мест – по ГОСТ 14192.

1.4.3 Допускается проводить маркировку плит в соответствии с требованиями заказчика, оговоренными в технических условиях, договоре или контракте.

1.5 Упаковка

Временная противокоррозионная защита плит – в соответствии с ГОСТ 9.510.

2 ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

2.1 Плиты предъявляют к приемке партиями. Партия должна состоять из плит алюминиевого сплава одной марки, одной плавки, одного размера и быть оформлена одним документом о качестве, содержащим:

- товарный знак или товарный знак и наименование предприятия-изготовителя;
- наименование предприятия-потребителя;
- условное обозначение плит;
- номер плавки;
- номер партии;
- массу нетто партии;
- результаты испытаний (для механических свойств указывают только максимальные и минимальные значения);
- результаты химического анализа (по требованию потребителя);
- дату отгрузки;
- обозначение настоящего стандарта.

Масса партии не ограничивается.

Допускается комплектовать партию из плит разных плавков.

2.2 Химический состав – легирующие компоненты и основные примеси – определяют на одной плите от партии.

Прочие примеси не определяют.

Допускается изготовителю определять химический состав на каждой плавке.

2.3 Проверке размеров подвергают каждую плиту.

Допускается объем выборки для контроля размеров плит устанавливать статистическими методами по ГОСТ 18321.

2.4 Проверке неплоскостности подвергают каждую плиту.

2.5 Проверке качества кромок подвергают каждую плиту.

2.6 Проверке обрезанных концов на отсутствие расслоений подвергают каждую плиту.

2.7 Проверке качества поверхности подвергают каждую плиту.

2.8 Для контроля механических свойств при растяжении плит толщиной до 80 мм от партии отбирают:

не менее 10 % плит – для контроля временного сопротивления и относительного удлинения; не менее 2 % плит – для контроля предела текучести.

Механические свойства плит обеспечиваются технологией изготовления и проверяются по требованию потребителя, оговоренному в заказе.

2.9 Проверке макроструктуры подвергается каждая плавка.

2.10 Проверке микроструктуры на наличие следов пережога в металле подвергается каждая термосадка.

2.11 При получении неудовлетворительных результатов испытаний хотя бы по одному из показателей по нему проводят повторные испытания на удвоенной выборке, взятой от той

| | |
|--------------|--------------|
| Инт. № подл. | Подп. и дата |
| Взам. инв. № | Инт. № дубл. |
| Подп. и дата | Подп. и дата |

| | | | | |
|-----|------|----------|---------|------|
| Изм | Лист | № докум. | Подпись | Дата |
|-----|------|----------|---------|------|

ТУ 1-3-152-2005

Лист
5