|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ЕВРАЗИЙСКИЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ (ЕАСС) EURO-ASIAN COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION (EASC)** | | |
|  | **МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ** | **ГОСТ 17232 –**  **202**  *проект, окончательная редакция* |

ПЛИТЫ ИЗ АЛЮМИНИЯ

И АЛЮМИНИЕВЫХ СПЛАВОВ

**Технические условия**

*Настоящий проект стандарта не подлежит применению до его утверждения*

**Минск**

**Евразийский совет по стандартизации, метрологии и сертификации**

**202**

**Предисловие**

Евразийский совет по стандартизации, метрологии и сертификации (ЕАСС) представляет собой региональное объединение национальных органов по стандартизации государств, входящих в Содружество Независимых Государств. В дальнейшем возможно вступление в ЕАСС национальных органов по стандартизации других государств.

Цели, основные принципы и общие правила проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены в ГОСТ 1.0 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены»

**Сведения о стандарте**

1. РАЗРАБОТАН ОАО "Всероссийский институт легких сплавов" (ОАО ВИЛС), Ассоциацией «Объединение производителей, поставщиков и потребителей алюминия», Открытым акционерным обществом “Каменск-Уральский металлургический завод» (ОАО «КУМЗ»).
2. ВНЕСЕН Межгосударственным техническим комитетом по стандартизации МТК 099 «Алюминий»

3 ПРИНЯТ Евразийским советом по стандартизации, метрологии и сертификации по результатам голосования в АИС МГС

За принятие проголосовали:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004–97 | Код страны по МК (ИСО 3166) 004–97 | Сокращенное наименование национального органа по стандартизации |
|  |  |  |

4 ВЗАМЕН ГОСТ 17232-99

*Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных стандартов, издаваемых в этих государствах, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации.*

*В случае пересмотра, изменения или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге «Межгосударственные стандарты»*

Исключительное право официального опубликования настоящего стандарта на территории указанных выше государств принадлежит национальным органам по стандартизации этих государств

**Содержание**

1. Область применения 1
2. [Нормативные ссылки](#bookmark24) 1
3. [Классификация](#bookmark28) 4
4. [Технические требования](#bookmark39) 4
5. [Маркировка](#bookmark79) 17
6. [Упаковка](#bookmark86) 17
7. [Правила приемки](#bookmark91) 17
8. [Методы испытаний](#bookmark119) 18
9. [Транспортирование и хранение](#bookmark132) 20

Приложение А (обязательное) Теоретическая масса плит нормальной и повышен-ной точности изготовления 21

Приложение Б (справочное) Переводные коэффициенты для вычисления теоре-тической массы плит из алюминия и алюминиевых сплавов 22

**М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т**

**ПЛИТЫ ИЗ АЛЮМИНИЯ И АЛЮМИНИЕВЫХ СПЛАВОВ**

Технические условия

Aluminium and aluminium alloys strips.  
Specifications

**Дата введения – 202 – –**

1. Область применения

Настоящий стандарт распространяется на плиты из алюминия и алюминиевых сплавов.

1. Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 9.510 Единая система защиты от коррозии и старения. Полуфабрикаты из алюминия и алюминиевых сплавов. Общие требования к временной противокоррозионной защите, упаковке, транспортированию и хранению

ГОСТ 166 (ИСО 3599) Штангенциркули. Технические условия

ГОСТ 427 Линейки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 1497 (ИСО 6892-84) Металлы. Методы испытаний на растяжение

ГОСТ 3221 Алюминий первичный. Методы спектрального анализа

ГОСТ 4784 Алюминий и сплавы алюминиевые деформируемые. Марки

ГОСТ 6507 Микрометры. Технические условия.

ГОСТ 7502 Рулетки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 7727 Сплавы алюминиевые. Методы спектрального анализа

ГОСТ 8026 Линейки поверочные. Технические условия

ГОСТ 11069 Алюминий первичный. Марки

ГОСТ 11739.1 Сплавы алюминиевые литейные и деформируемые. Методы определения оксида алюминия

ГОСТ 11739.2 Сплавы алюминиевые литейные и деформируемые. Методы определения бора

ГОСТ 11739.3 Сплавы алюминиевые литейные и деформируемые. Методы определения бериллия

ГОСТ 11739.4 Сплавы алюминиевые литейные и деформируемые. Методы определения висмута

ГОСТ 11739.5 Сплавы алюминиевые литейные и деформируемые. Методы определения ванадия

ГОСТ 11739.6 Сплавы алюминиевые литейные и деформируемые. Методы определения железа

ГОСТ 11739.7 Сплавы алюминиевые литейные и деформируемые. Методы определения кремния

ГОСТ 11739.8 Сплавы алюминиевые литейные и деформируемые. Метод определения калия

ГОСТ 11739.9 Сплавы алюминиевые литейные и деформируемые. Методы определения кадмия

ГОСТ 11739.10 Сплавы алюминиевые литейные и деформируемые. Метод определения лития

ГОСТ 11739.11 Сплавы алюминиевые литейные и деформируемые. Методы определения магния

ГОСТ 11739.12 Сплавы алюминиевые литейные и деформируемые. Методы определения марганца

ГОСТ 11739.13 Сплавы алюминиевые литейные и деформируемые. Методы определения меди

ГОСТ 11739.14 Сплавы алюминиевые литейные и деформируемые. Методы определения мышьяка

ГОСТ 11739.15 Сплавы алюминиевые литейные и деформируемые. Метод определения натрия

ГОСТ 11739.16 Сплавы алюминиевые литейные и деформируемые. Методы определения никеля

ГОСТ 11739.17 Сплавы алюминиевые литейные и деформируемые. Методы определения олова

ГОСТ 11739.18 Сплавы алюминиевые литейные и деформируемые. Метод определения свинца

ГОСТ 11739.19 Сплавы алюминиевые литейные и деформируемые. Методы определения сурьмы

ГОСТ 11739.20 Сплавы алюминиевые литейные и деформируемые. Метод определения титана

ГОСТ 11739.21 Сплавы алюминиевые литейные и деформируемые. Методы определения хрома

ГОСТ 11739.22 Сплавы алюминиевые литейные и деформируемые. Методы определения редкоземельных элементов и иттрия

ГОСТ 11739.23 Сплавы алюминиевые литейные и деформируемые. Методы определения циркония

ГОСТ 11739.24 Сплавы алюминиевые литейные и деформируемые. Методы определения цинка

ГОСТ 12697.1 Алюминий. Методы определения ванадия

ГОСТ 12697.2 Алюминий. Методы определения магния

ГОСТ 12697.3 Алюминий. Методы определения марганца

ГОСТ 12697.4 Алюминий. Метод определения натрия

ГОСТ 12697.5 Алюминий. Метод определения хрома

ГОСТ 12697.6 Алюминий. Метод определения кремния

ГОСТ 12697.7 Алюминий. Методы определения железа

ГОСТ 12697.8 Алюминий. Методы определения меди

ГОСТ 12697.9 Алюминий. Методы определения цинка

ГОСТ 12697.10 Алюминий. Метод определения титана

ГОСТ 12697.11 Алюминий. Метод определения свинца

ГОСТ 12697.12 Алюминий. Методы определения мышьяка

ГОСТ 14192 Маркировка грузов

ГОСТ 19300 Средства измерений шероховатости поверхности профильным методом. Профилографы - профилометры контактные. Типы и основные параметры

ГОСТ 21631 Листы из алюминия и алюминиевых сплавов

ГОСТ 24047 Полуфабрикаты из цветных металлов и их сплавов. Отбор проб для испытаний на растяжение

ГОСТ 24231 Цветные металлы и сплавы. Общие требования к отбору и подготовке проб для химического анализа

ГОСТ 25086 Цветные металлы и их сплавы. Общие требования к методам анализа

Примечание ― При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в сети Интернет на официальном сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (www.easc.by) или по указателям национальных стандартов, издаваемым в государствах, указанных в предисловии, или на официальных сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации. Если на документ дана недатированная ссылка, то следует использовать документ, действующий на текущий момент, с учетом всех внесенных в него изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то следует использовать указанную версию этого документа. Если после принятия настоящего стандарта в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение применяется без учета данного изменения. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

1. Классификация
   1. Плиты подразделяют:

- по способу изготовления:

а) неплакированные — без дополнительного обозначения;

б) плакированные:

1. с технологической плакировкой — Б,
2. с нормальной плакировкой — А;

- по состоянию материала:

а) без термической обработки – без дополнительного обозначения,

б) отожженные – М,

в) четвертьнагартованные – Н1,

г) полунагартованные – Н2,

д) нагартованные – Н,

е) закаленные и естественно состаренные – Т,

ж) закаленные и искусственно состаренные – Т1;

- по точности изготовления по толщине:

а) нормальной точности — без дополнительного обозначения;

б) повышенной точности — П.

1. Технические требования
   1. Плиты изготовляют в соответствии с требованиями настоящего стандарта:

- из алюминия марок: А7, А6, А5, А0 с химическим составом по ГОСТ 11069;

- из алюминия марок: АД00, АД0, АД, АД1 с химическим составом по ГОСТ 4784;

- из алюминиевых сплавов марок: АМц, АМцС,1407, 1407ч, АМг2, АМгЗ, АМг5, АМг6, 1565ч, 1580, 1581,1915, АВ, Д1, Д16, В95, АК4-1,АД31, АД33, АД35 с химическим составом по ГОСТ 4784;

- из алюминиевых сплавов марок: Д19, Д20, ВАД1 по нормативным документам.

**4.2 Основные параметры и размеры**

* 1. 1. Плиты в зависимости от марки сплава и плакировки изготовляют следующих размеров, указанных в таблице 1.

Т а б л и ц а 1 — Размеры плит из алюминия и алюминиевых сплавов

В миллиметрах

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Марка алюминия или алюминиевого сплава, плакировка | Толщина плит | Ширина плит | Длина плит |
| А7, А6, А5, А0, АД0, АД00, АД1, АД, АМц, АМцС, АМг2, АВ | Св.10,5 до 40 включ. | От 1000 до 2500 | От 2000 до 15000 |
| « 40 « 100 « | От 1000 до 3000 | От 2000 до 15000 |
| « 100 « 150 « | От 1000 до 3000 | От 2000 до 10000 |
| « 150 « 200 « | От 1000 до 3000 | От 2000 до 8000 |
| 1407, 1407ч | Св. 10,5 до 80 включ. | От 1000 до 2000 | От 2000 до 15000 |
| Д1, Д1 Б, Д16, Д16 А, Д16 Б, Д19, Д19 А, Д19 Б, Д20, Д20 Б, ВАД1 Б | Св. 10,5 до 45 включ. | От 1000 до 2000 | От 2000 до 15000 |
| « 45 « 100 « | От 1000 до 2500 | От 2000 до 10000 |
| « 100 « 150 « | От 1000 до 3000 | От 2000 до 8000 |
| « 150 « 200 « | От 1000 до 3000 | От 2000 до 6000 |
| АМгЗ, Амг5, Амг6, Амг6 Б | Св. 10,5 до 45 включ. | От 1000 до 2000 | От 2000 до 15000 |
| « 45 « 100 « | От 1000 до 2500 | От 2000 до 10000 |
| « 100 « 150 « | От 1000 до 3000 | От 2000 до 8000 |
| « 150 « 200 « | От 1000 до 3000 | От 2000 до 6000 |
| 1565ч | Св. 10,5 до 60 включ. | От 1000 до 2000 | От 2000 до 15000 |
| 1580, 1581 | Св. 10,5 до 50 включ. | От 1000 до 2000 | От 2000 до 15000 |
| 1915 | Св.10,5 до 80 включ. | От 1000 до 2000 | От 2000 до 15000 |
| В95 Б, В95 А, В95 | Св.10,5 до 45 включ. | От 1000 до 2000 | От 2000 до 15000 |
| « 45 « 100 « | От 1000 до 2500 | От 2000 до 10000 |
| « 100 « 150 « | От 1000 до 3000 | От 2000 до 8000 |
| « 150 « 200 « | От 1000 до 3000 | От 2000 до 6000 |
| АК4-1, АК4-1Б | Св. 10,5 до 45 включ. | От 1000 до 2000 | От 2000 до 15000 |
| « 45 « 100 « | От 1000 до 2000 | От 2000 до 10000 |
| « 100 « 150 « | От 1000 до 2500 | От 2000 до 8000 |
| « 150 « 200 « | От 1000 до 2500 | От 2000 до 6000 |
| АД31,  АД33, АД35 | Св. 10,5 до 45 включ. | От 1000 до 2000 | От 2000 до 15000 |
| « 45 « 100 « | От 1000 до 2500 | От 2000 до 10000 |
| « 100 « 150 « | От 1000 до 3000 | От 2000 до 8000 |
| « 150 « 200 « | От 1000 до 3000 | От 2000 до 6000 |

* + 1. Толщина и ширина плит, а также предельные отклонения по толщине в зависимости от толщины и ширины плит, должны соответствовать значениям, приведенным в таблице 2.

Т а б л и ц а 2 — Предельные отклонения по толщине плит

В миллиметрах

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Толщина плиты | Предельное отклонение по толщине при ширине | | | | | | | | | |
| От 1000 до 1200 включ. | | Св.1200 «  1500 « | | « 1500 « 2000 « | | « 2000 «  2500 « | | « 2500 «  3000 « | |
| нормальной точности | повышенной точности | нормальной точности | повышенной точности | нормальной точности | повышенной точности | нормальной точности | повышенной точности | нормальной точности | повышенной точности |
| Св.10,5 до 12 включ. | ±0,5 | ±0,5 | ±0,75 | ±0,6 | ±1,0 | ±0,75 | ±1,25 | ±1,00 | - | - |
| « 12 « 20  « | ±0,5 | ±0,5 | ±0,75 | ±0,7 | ±1,0 | ±0,85 | ±1,25 | ±1,15 | - | - |
| « 20 « 30 « | ±0,75 | ±0,7 | ±1,00 | ±0,8 | ±1,25 | ±0,9 | ±1,50 | ±1,25 | - | - |
| « 30 « 45 « | ±1,0 | ±0,8 | ±1,25 | ±0,9 | ±1,5 | ±1,1 | ±1,75 | ±1,45 | - | - |
| « 45 « 65 « | ±1,5 | ±1,2 | ±1,75 | ±1,3 | ±2,0 | ±1,5 | ±2,25 | ±1,75 | ±2,50 | ±2,0 |
| « 65 « 80 « | ±2,0 | ±1,5 | ±2,5 | ±1,6 | ±3,0 | ±1,8 | ±3,50 | ±2,0 | ±4,00 | ±2,2 |
| « 80 « 200 « | ±3,0 | ±2,5 | ±3,5 | ±2,5 | ±4,0 | ±2,5 | ±4,50 | ±2,5 | ±5,00 | ±3,0 |

* + 1. Предельное отклонение по ширине плит должно быть не более плюс 100 мм.
    2. Плиты толщиной до 60 мм изготовляют мерной длины или кратной ей в пределах длин, установленных в таблице 1, с интервалами 500 мм и с обрезкой концов.

Предельные отклонения по длине обрезанных плит в зависимости от толщины должны быть:

- плюс 30 мм — для плит толщиной от 10,5 до 35 мм;

- плюс 50 мм — для плит толщиной свыше 35 до 60 мм.

* + 1. Плиты толщиной более 60 мм изготовляют прокаткой из целого слитка без разрезки на мерные длины и без обрезки концов. Длина плит не нормируется.

Допускается изготавливать плиты толщиной свыше 60 мм мерной длины или кратной ей в пределах длин, установленных в таблице 1. Предельные отклонения по длине плюс 50 мм.

* + 1. Неплоскостность в зависимости от ширины плит должна соответствовать указанной в таблице 3.

Т а б л и ц а 3 – Неплоскостность плит в зависимости от ширины

В миллиметрах

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Толщина плиты | Неплоскостность на 1 м длины в зависимости  от ширины | | | |
| От 1000  до 1200 включ. | Св. 1200  « 1500  « | « 1500  « 2000  « | « 2000  « 3000  « |
| Св. 10,5 до 20 включ. | 4 | 6 | 8 | 10 |
| « 20   «   80  « | 3,5 | 5 | 6 | 8 |
| «   80  «   200 « | 3,5 | 4 | 5 | 7 |

* + 1. Теоретическая масса плиты вычислена при плотности 2,85 г/см3, что соответствует плотности алюминиевого сплава марки В95 и приведена в приложении А.

Для вычисления теоретической массы плит из алюминия и алюминиевых сплавов других марок следует пользоваться переводными коэффициентами, указанными в приложении Б.

* + 1. Марку алюминия или алюминиевого сплава, плакировку, размеры плит и точность изготовления плит заказчик указывает в заказе. При отсутствии требований в заказе точность изготовления определяет изготовитель.

Условные обозначения плит при заказе проставляют по схеме в соответствии с рисунком 1.

Плита ХХХХХХ Х Х … Х … … ГОСТ 17232-202\_

Марка

Способ изготовления (плакировка)

Состояние поставки

Толщина плиты

Точность по толщине

Ширина плиты

Длина плиты

Обозначение стандарта

Рисунок 1

П р и м е р ы у с л о в н ы х о б о з н а ч е н и й:

Плита из алюминиевого сплава марки Д16 с нормальной плакировкой в закаленном и естественно состаренном состоянии Т, толщиной 20 мм, шириной 1200 мм, длиной 3000 мм, нормальной точности изготовления по толщине:

*Плита Д16 А Т 20х1200х3000 ГОСТ 17232-202\_*

То же, повышенной точности изготовления по толщине:

*Плита Д16 А Т 20Пх1200х3000 ГОСТ 17232-202\_*

**4.3 Характеристики**

* 1. 1. Базовое исполнение
        1. Плиты изготовляют из алюминия и алюминиевых сплавов всех марок, указанных в 4.1, нормальной точности изготовления, без плакировки, с технологической или нормальной плакировкой.

Толщина, ширина и длина плит, а также предельные отклонения по ним должны соответствовать значениям, приведенным в таблицах 1, 2 и в 4.2.3 - 4.2.5.

* + - 1. Плиты изготовляют без термообработки, в термообработанном или нагартованном состоянии.
      2. Для плакировки плит, в зависимости от марки плакируемого сплава, применяют алюминиевые сплавы, химический состав которых приведен в таблице 4.

Т а б л и ц а 4 — Химический состав плакирующего сплава

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Марка плакируемого сплава | Марка плакирующего сплава | Массовая доля элементов, % | | | | | | | | | |
| Крем­ний | Железо | Медь | Марганец | Магний | Цинк | Титан | Прочие | | Алюминий |
| Каждый | Сумма |
| АМг6,  Д1,  Д16,  Д19,  Д20,  ВАД1,  АК4-1 | АД1пл | 0,30 | 0,30 | 0,02 | 0,025 | 0,05 | 0,1 | 0,15 | 0,02 | — | Не менее 99,30 |
| В95 | АЦпл | 0,3 | 0,3 | — | 0,025 | — | 0,9-  1,3 | 0,15 | 0,05 | 0,1 | Остальное |
| П р и м е ч а н и я   1. Допускается содержание меди в сплаве АД1пл устанавливать 0,05 %. 2. Массовая доля элементов — максимальная, если не указаны пределы. | | | | | | | | | | | |

* + - 1. Толщина плакирующего слоя на каждой стороне плиты от номинальной толщины должна составлять:
* не более 1,5 % для технологической плакировки;
* от 2 % до 4 % для нормальной плакировки.
  + - 1. Механические свойства образцов, вырезанных из плит, должны соответствовать требованиям, приведенным в таблице 5.

Т а б л и ц а 5 — Механические свойства плит при растяжении

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Марка алюминия и алюминиевого сплава | Состояние материала плит | Состояние испытывае-мых образцов | Направле-ние вырезки образцов | Толщина плит, мм | Механические свойства при  растяжении | | |
| Временное сопротивле-ние σв , МПа (кгс/мм2),  не менее | Предел текучести σ0 2, МПа (кгс/мм2), не менее | Относи-тельное удлине-ние δ, %, не менее |
| А7, А6, А5, А0, АД0,  АД1, АД00,  АД | Без термической обработки | Без термической обработки | Поперек направле-ния  прокатки | Св. 10,5 до 25 включ.  « 25 « 80 « | 78 (8)  64 (6,5) | —  — | 18,0  15,0 |
| Отожженное | Отожженные | Св. 10,5 до 25 включ.  « 25 « 80 « | 78 (8)  64 (6,5) | —  — | 18,0  15,0 |

*Продолжение таблицы 5*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Марка алюминия и алюминиевого сплава | | Состояние материала плит | Состояние испытывае-мых образцов | Направле-ние вырезки образцов | Толщина плит, мм | | Механические свойства при  растяжении | | |
| Временное сопротивле-ние σв , МПа (кгс/мм2),  не менее | Предел текучести σ0 2, МПа ’ (кгс/мм2), не менее | Относи-тельное удлине-ние δ, %, не менее |
| Д1,  Д1 Б | | Без термической обработки | Закаленные и естественно состаренные | Поперек направле-ния прокатки | Св. 10,5 до 25 включ.  « 25   «   40 «  «   40   «   70 «  «   70   «   80 « | | 370 (38)  365 (37)  345 (35)  315 (32) | 215 (22)  215 (22)  195 (20)  195 (20) | 11,0  8,0  6,0  5,0 |
| Перпенди-кулярно к плоскости плиты | Св. 40 до 80 включ. | | 295 (30) | — | 4,0 |
| Закаленное и естественно состаренное | Поперек направле-ния прокатки | Св. 10,5 до 25 включ.  « 25   «   40 «  «   40   «   70 «  «   70   «   80 « | | 370 (38)  365 (37)  345 (35)  315 (32) | 215 (22)  215 (22)  195 (20)  195 (20) | 11,0  8,0  6,0  5,0 |
| Перпенди­кулярно к плоскости плиты | Св. 40 до 80 включ. | | 295 (30) | — | 4,0 |
| АК4-1, АК4-1 Б | | Без термической обработки | Закаленные и искусственно состаренные | Поперек направления  прокатки | Св. 10,5 до 25 включ.  « 25   «   80  « | | 390 (40)  385 (39,5) | 325 (33)  295 (30) | 6,0  6,0 |
| Перпенди­кулярно к плоскости плиты | Св.40 до 80 включ. | | 370 (38) | — | 4,0 |
| Закаленное и искусственно состаренное | Поперек направления прокатки | Св. 10,5 до 25 включ.  « 25   «   80  « | | 390 (40)  385 (39,5) | 325 (33)  295 (30) | 6,0  6,0 |
| Перпенди­кулярно к плоскости плиты | Св.40 до 80 включ. | | 370 (38) | — | 4,0 |
| Д16,  Д16 А, Д16 Б | Без термической обработки | Закаленные и естественно состаренные | Поперек направления прокатки | Св. 10,5 до 25 включ.  « 25   «   40 «  «   40   «   70 «  «   70   «   80 « | 420 (43)  390 (40)  370 (38)  345 (35) | | 275 (28)  255 (26)  245 (25)  245 (25) | 7,0  5,0  4,0  3,0 |
| Перпенди­кулярно к плоскости плиты | Св. 40 до 80 включ. | 345 (35) | | — | 3,0 |
| Закаленное и естественно состаренное | Поперек направления прокатки | Св. 10,5 до 25 включ.  « 25   «   40 «  «   40   «   70 «  «   70   «   80 « | 420 (43)  390 (40)  370 (38)  345 (35) | | 275 (28)  255 (26)  245 (25)  245 (25) | 7,0  5,0  4,0  3,0 |
| Перпенди­кулярно к плоскости плиты | Св. 40 до 80 включ. | 345 (35) | | — | 3,0 |

*Продолжение таблицы 5*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Марка алюминия и алюминиевого сплава | Состояние материала плит | Состояние испытывае-мых образцов | Направле-ние вырезки образцов | Толщина плит, мм | Механические свойства при  растяжении | | |
| Временное сопротивле-ние σв , МПа (кгс/мм2),  не менее | Предел текучести σ0 2,МПа (кгс/мм2), не менее | Относи-тельное удлине-ние δ, %, не менее |
| Д19,  Д19 А, Д19 Б | Без термической обработки | Закаленные и естественно состаренные | Поперек направления прокатки | Св. 10,5 до 25 включ.  « 25   «   40 «  «   40   «   70 «  «   70   «   80 « | 420 (43)  390 (40)  370 (38)  345 (35) | 275 (28)  255 (26)  245 (25)  245 (25) | 7,0  5,0  4,0  3,0 |
| Перпенди­кулярно к плоскости плиты | Св. 40 до 80 включ. | 345 (35) | — | 3,0 |
| Закаленное и естественно состаренное | Поперек направления прокатки | Св. 10,5 до 25 включ.  « 25   «   40 «  «   40   «   70 «  «   70   «   80 « | 420 (43)  390 (40)  370 (38)  345 (35) | 275 (28)  255 (26)  245 (25)  245 (25) | 7,0  5,0  4,0  3,0 |
| Перпенди­кулярно к плоскости плиты | Св. 40 до 80 включ. | 345 (35) | — | 3,0 |
| ВАД1 Б | Без термической обработки | Закаленные и естественно состаренные | Поперек направления прокатки | Св. 10,5 до 25 включ.  « 25   «   40 «  «   40   «   70 «  «   70   «   80 « | 410 (42)  380 (39)  365 (37)  335 (34) | 265 (27)  245 (25)  235 (24)  235 (24) | 7,0  5,0  4,0  3,0 |
| Закаленное и естественно состаренное | Св. 10,5 до 25 включ.  « 25   «   40 «  «   40   «   70 «  «   70   «   80 « | 410 (42)  380 (39)  365 (37)  335 (34) | 265 (27)  245 (25)  235 (24)  235 (24) | 7,0  5,0  4,0  3,0 |
| Д20,  Д20 Б | Без термической обработки | Закаленные и естественно состаренные | Поперек направления прокатки | Св. 10,5 до 80 включ. | 275 (28) | — | 12,0 |
| Закаленные и искусственно состаренные | Св. 10,5 до 80 включ. | 370 (38) | 275 (28) | 8,0 |
| Закаленное и естественно состаренное | Закаленные и естественно состаренное | Св. 10,5 до 80 включ. | 275 (28) | — | 12,0 |
| Закаленное и искусственно состаренное | Закаленные и искусственно состаренные | Св. 10,5 до 80 включ. | 370 (38) | 275 (28) | 8,0 |

*Продолжение таблицы 5*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Марка алюминия и алюминиевого сплава | Состояние материала плит | Состояние испытывае-мых образцов | Направле-ние вырезки образцов | Толщина плит, мм | Механические свойства при  растяжении | | |
| Временное сопротивле-ние σв , МПа (кгс/мм2),  не менее | Предел текучести σ0 2,МПа (кгс/мм2), не менее | Относи-тельное удлине-ние δ, %, не менее |
| АМц,  АМцС | Без термической обработки | Без термической обработки | Поперек направле-ния  прокатки | Св. 10,5 до 25 включ.  « 25   «   80 « | 120 (12)  110 (11) | —  — | 15,0  12,0 |
| Отожженное | Отожженные | Св. 10,5 до 25 включ.  « 25   «   80 « | 120 (12)  110 (11) | —  — | 15,0  12,0 |
| 1407, 1407ч | Без термической обработки | Без термической обработки | Поперек направле-ния  прокатки | Св. 10,5 до 25 включ.  « 25   «   80 « | 145 (15)  130 (13,5) | 95 (10)  90 (9) | 15,0  13,0 |
| Отожженное | Отожженные | Св. 10,5 до 25 включ.  « 25   «   80 « | 145 (15)  130 (13,5) | 95 (10)  90 (9) | 15,0  13,0 |
| АМг2 | Без термической обработки | Без термической обработки | Поперек направле-ния  прокатки | Св. 10,5 до 25 включ.  « 25   «   80 « | 175 (18)  155 (16) | —  — | 7,0  6,0 |
| Отожженное | Отожженные | Св. 10,5 до 25 включ.  « 25   «   80 « | 175 (18)  155 (16) | —  — | 7,0  6,0 |
| АМгЗ | Без термической обработки | Без термической обработки | Поперек направле-ния  прокатки | Св. 10,5 до 25 включ.  « 25   «   80 « | 185 (19)  165 (17) | 69 (7)  59 (6) | 12,0  11,0 |
| Отожженное | Отожженные | Св. 10,5 до 25 включ.  « 25   «   80 « | 185 (19)  165 (17) | 69 (7)  59 (6) | 12,0  11,0 |
| АМг5 | Без термической обработки | Без термической обработки | Поперек направле-ния  прокатки | Св. 10,5 до 25 включ.  « 25   «   80 « | 265 (27)  255 (26) | 120 (12)  110 (11) | 13,0  12,0 |
| Отожженное | Отожженные | Св. 10,5 до 25 включ.  « 25   «   80 « | 265 (27)  255 (26) | 120 (12)  110 (11) | 13,0  12,0 |
| АМг6, АМг6 Б | Без термической обработки | Без термической обработки | Поперек направле-ния  прокатки | Св.10,5 до 25 включ.  « 25   «   50 «  « 50   «   80 « | 305 (31)  295 (30)  275 (28)  — | 145 (15)  135 (14)  130 (13)  — | 11,0  6,0  4,0  — |
| Отожженное | Отожженные | Св.10,5 до 25 включ.  « 25   «   50 «  « 50   «   80 « | 305 (31)  295 (30)  275 (28) | 145 (15)  135 (14)  130 (13) | 11,0  6,0  4,0 |

*Продолжение таблицы 5*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Марка алюминия и алюминиевого сплава | Состояние материала плит | Состояние испытывае-мых образцов | Направле-ние вырезки образцов | Толщина плит, мм | Механические свойства при  растяжении | | |
| Временное сопротивле-ние σв , МПа (кгс/мм2),  не менее | Предел текучести σ0 2,МПа (кгс/мм2), не менее | Относи-тельное удлине-ние δ, %, не менее |
| 1565ч | Без термической обработки | Без термической обработки | Поперек направле-ния  прокатки | Св.10,5 до 50 включ.  « 50 « 60 « | 335 (34,2)  330 (33,7) | 175 (17,8)  175 (17,8) | 15,0  12,0 |
| Отожженное | Отожженные | Св.10,5 до 50 включ.  « 50 « 60 « | 335 (34,2)  330 (33,7) | 175 (17,8)  175 (17,8) | 15,0  12,0 |
| Четвертьнагартованное | Четвертьнагартованное | Св.10,5 до 30 включ. | 345 (35,0) | 220 (22,0) | 12,0 |
| Полунагартованное | Полунагартованное | Св.10,5 до 30 включ. | 370 (37,7) | 270 (27,5) | 10,0 |
| 1580 | Без термической обработки | Без термической обработки | Поперек направле-ния  прокатки | Св.10,5 до 25 включ  « 25   «   50 « | 360 (36,5)  350 (35,5) | 235 (24)  230 (23,5) | 11,0  11,0 |
| Отожженное | Отожженные | Св.10,5 до 25 включ  « 25   «   50 « | 360 (36,5)  350 (35,5) | 220 (22,0)  230 (23,5) | 10,0  11,0 |
| 1581 | Без термической обработки | Без термической обработки | Поперек направле-ния  прокатки | Св.10,5 до 50 включ. | 340 (34,5) | 190 (19,5) | 13,0 |
| Отожженное | Отожженные | Св.10,5 до 50 включ. | 340 (34,5) | 190 (19,5) | 13,0 |
| АД31 | Без термической обработки | Закаленные и искусственно состаренные | Поперек направления прокатки | Св.10,5 до 40 включ.  « 40 « 100 « | 185 (19,0)  195 (20,0) | 135 (14,0)  145 (15,0) | 8,0  8,0 |
| Закаленное и искусственно состаренное | Св.10,5 до 40 включ.  « 40 « 100 « | 185 (19,0)  195 (20,0) | 135 (14,0)  145 (15,0) | 8,0  8,0 |

*Продолжение таблицы 5*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Марка алюминия и алюминиевого сплава | Состояние материала плит | Состояние испытывае-мых образцов | Направле-ние вырезки образцов | Толщина плит, мм | Механические свойства при  растяжении | | |
| Временное сопротивле-ние σв , МПа (кгс/мм2),  не менее | Предел текучести σ0 2,МПа (кгс/мм2), не менее | Относи-тельное удлине-ние δ, %, не менее |
| АД33 | Без термической обработки | Закаленные и искусственно состаренные | Поперек направления прокатки | Св.10,5 до 40 включ.  « 40 « 100 «  « 100 « 150 « | 290 (29,5)  290 (29,5)  275 (28,0) | 240 (24,5)  240 (24,5)  240 (24,5) | 8,0  6,0  5,0 |
| Закаленное и искусственно состаренное | Св.10,5 до 40 включ.  « 40 « 100 «  « 100 « 150 « | 290 (29,5)  290 (29,5)  275 (28,0) | 240 (24,5)  240 (24,5)  240 (24,5) | 8,0  6,0  5,0 |
| АВ | Без термической обработки | Закаленные и естественно состаренные | Поперек направле-ния  прокатки | Св.10,5 до 25 включ.  « 25   «  40  «  «   40  «  80  « | 175 (18)  165 (17)  165 (17) | —  —  — | 14,0  12,0  10,0 |
| Закаленные и искусственно состаренные | Св.10,5 до 25 включ.  « 25   «  40  «  «   40  «  80  « | 295 (30)  285 (29)  275 (28) | —  —  — | 7,0  6,0  6,0 |
| Закаленное и естественно состаренное | Закаленные и естественно состаренные | Св.10,5 до 25 включ.  « 25   «  40  «  «   40  «  80  « | 175 (18)  165 (17)  165 (17) | —  —  — | 14,0  12,0  10,0 |
| Закаленные и искусственно состаренные | Св.10,5 до 25 включ.  « 25   «  40  «  «   40  «  80  « | 295 (30)  285 (29)  275 (28) | —  —  — | 7,0  6,0  6,0 |
| Закаленное и искусственно состаренное | Закаленные и искусственно состаренные | Св.10,5 до 25 включ.  « 25   «  40  «  «   40  «  80  « | 295 (30)  285 (29)  275 (28) | —  —  — | 7,0  6,0  6,0 |
| АД35 | Без термической обработки | Закаленные и искусственно состаренные | Поперек направления прокатки | Св.10,5 до 60 включ.  « 60 « 100 «  « 100 « 150 « | 295 (30,0)  295 (30,0)  275 (28,0) | 240 (24,5)  240 (24,5)  240 (24,5) | 8,0  7,0  6,0 |
| Закаленное и искусственно состаренное | Св.10,5 до 60 включ.  « 60 « 100 «  « 100 « 150 « | 295 (30,0)  295 (30,0)  275 (28,0) | 240(24,5)  240(24,5)  240(24,5) | 8,0  7,0  6,0 |

*Окончание таблицы 5*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Марка алюминия и алюминиевого сплава | Состояние материала плит | Состояние испытывае-мых образцов | Направле-ние вырезки образцов | Толщина плит, мм | Механические свойства при  растяжении | | |
| Временное сопротивле-ние σв , МПа (кгс/мм2),  не менее | Предел текучести σ0 2,МПа (кгс/мм2), не менее | Относи-тельное удлине-ние δ, %, не менее |
| 1915 | Без термической обработки | Закаленные и естественно состаренные в течение 30 сут | Поперек направле-ния  прокатки | Св.10,5 до 20 включ. | 315 (32) | 195 (20) | 10,0 |
| Закаленные и естественно состаренные в течение 4 сут | Св.10,5 до 20 включ. | 275 (28) | 165 (17) | 10,0 |
| Закаленное и естественно состаренное | Закаленные и естественно состаренные в течение 30 сут | Св.10,5 до 20 включ. | 315 (32) | 195 (20) | 10,0 |
| Закаленные и естественно состаренные в течение 4 сут | Св.10,5 до 20 включ. | 275 (28) | 165 (17) | 10,0 |
| В95 А, В95 Б,  В95 | Без термической обработки | Закаленные и искусствен но состаренные | Поперек направления прокатки | Св. 10,5 до 25 включ.  « 25   «   40 «  «   40  «   50 « | 490 (50)  490 (50)  470 (48) | 410 (42)  410 (42)  390 (40) | 4,0  3,0  2,0 |
| Перпенди­кулярно к плоскости плиты | Св. 40 до 50 включ. | 390 (40) | — | 2,0 |
| В95 А, В95 Б,  В95 | Закален-ное и искусственно состаренное | Закаленные и искусствен но состаренные | Поперек направления прокатки | Св. 10,5 до 25 включ.  « 25   «   40 «  «   40  «   50 « | 490 (50)  490 (50)  470 (48) | 410 (42)  410 (42)  390 (40) | 4,0  3,0  2,0 |
| Перпенди­кулярно к плоскости плиты | Св. 40 до 50 включ. | 390 (40) | — | 2,0 |
| П р и м е ч а н и я  1 Механические свойства плит толщинами свыше указанных в таблице не нормируют, устанавливаются изготовителем и заказчиком при заказе.  2 Механические свойства плит из сплавов АМц, АМцС, АМг2, АМг3, АМг5, АМг6 в нагартованном состоянии не нормируют, устанавливаются изготовителем и заказчиком при заказе. Механические свойства плит в нагартованном состоянии определяются не позднее 2 месяцев со дня изготовления.  3 Для сплавов АВ, Д20 состояние испытываемых образцов оговаривается при заказе, при отсутствии — устанавливает изготовитель. | | | | | | | |

* + - 1. Плиты изготовляют без обрезки боковых кромок. На кромках и на концах, выходящих за номинальные размеры плит, допускаются вмятины, забоины, трещины и другие дефекты, обусловленные способом производства.

Допускается изготовление плит с обрезкой боковых кромок по ширине. На плитах с обрезанными боковыми кромками допуск по ширине не более плюс 30 мм.

* + - 1. На плитах с обрезанными концами не должно быть расслоений.
      2. Поверхность плит должна быть без трещин, расслоений, пятен коррозионного происхождения, диффузионных пятен (на плитах с нормальной плакировкой), шлаковых включений и обнаженных от плакировки участков (на плитах с нормальной плакировкой).
      3. 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;
* подпланшетные пузыри и обнаженные от плакировки участки на плитах с технологической плакировкой.
* подпланшетные пузыри и обнаженные от плакировки участки на плитах с нормальной плакировкой, общей площадью не более 5 %.

Допускается зачистка дефектов поверхности в пределах минусовых отклонений по толщине.

* + 1. Исполнение по требованию заказчика
       1. Плиты изготовляют из алюминия и алюминиевых сплавов всех марок, указанных в 4.1, повышенной точности изготовления по толщине, без плакировки, с технологической или нормальной плакировкой.

Размеры плит и предельные отклонения по ним должны соответствовать значениям, приведенным в таблицах 1, 2 и в 4.2.3 - 4.2.5.

* + 1. Исполнение по согласованию изготовителя с заказчиком
       1. Плиты изготовляют с промежуточными размерами по толщине, ширине и длине с предельными отклонениями как для ближайшего меньшего размера, приведенными в таблицах 1, 2 и в 4.2.3 - 4.2.5.
       2. Допускается изготовление плит с размерами, не указанными в таблице 1.
       3. Плиты изготовляют специальной точности по толщине с предельными отклонениями, приведенными в таблице 2.
       4. Допускается требования к качеству поверхности устанавливать по согласованным эталонам.

1. Маркировка
   1. На каждой плите, на одном из углов, на расстоянии не более 25 мм от кромки по ширине плиты должна быть выбита металлическим клеймом или ударно-точечной установкой маркировка с указанием марки алюминия или алюминиевого сплава, плакировки, толщины плиты, номера партии и клейма технического контроля изготовителя.

Маркировка изделия должна выполняться таким образом, чтобы не оказывать негативного воздействия на последующую обработку материала и не создавать напряжений, которые могут отрицательно повлиять на функционирование готового изделия.

* 1. Транспортная маркировка грузовых мест — по ГОСТ 14192.
  2. Допускается проводить маркировку плит в соответствии с требованиями заказчика, оговоренными в технических условиях, договоре или контракте.

1. Упаковка
   1. Временная противокоррозионная защита и упаковка — по ГОСТ 9.510.
2. Правила приемки
   1. Плиты предъявляют к приемке партиями. Партия должна состоять из плит алюминия или алюминиевого сплава одной марки, одной плавки, одного размера и быть оформлена документом о качестве, содержащим:

* товарный знак или товарный знак и наименование изготовителя;
* наименование заказчика;
* 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 заказчика);
* дату отгрузки;
* обозначение настоящего стандарта.

Масса партии не ограничивается.

Допускается комплектовать партию из плит разных плавок.

* 1. Химический состав — легирующие компоненты и основные примеси — определяют на одной плите от партии, состоящей из одной плавки или на одной плите от каждой плавки в партии, состоящей из нескольких плавок.

Прочие примеси не определяют.

Допускается изготовителю определять химический состав на каждой плавке.

* 1. Проверке размеров подвергают каждую плиту.
  2. Проверке неплоскостности подвергают каждую плиту.
  3. Проверке качества кромок подвергают каждую плиту.
  4. Проверке обрезанных концов на отсутствие расслоений подвергают каждую плиту.
  5. Проверке качества поверхности подвергают каждую плиту.
  6. Для контроля механических свойств при растяжении плит толщиной до 200 мм всех сплавов для любого состояния материала от партии отбирают не менее 10 % плит, но не менее одной плиты.

Механические свойства обеспечиваются технологией изготовления и проверяются по требованию заказчика, оговоренному при заказе.

* 1. При получении неудовлетворительных результатов испытаний хотя бы по одному из показателей, по нему проводят повторные испытания на удвоенной выборке, взятой от той же партии. Результаты повторных испытаний распространяют на всю партию.

При неудовлетворительных результатах повторных испытаний допускается поштучный контроль, результат которого является окончательным.

* 1. Толщина и качество плакирующего слоя гарантируются изготовителем без дополнительного определения.

1. Методы испытаний
   1. Для анализа химического состава от каждой отобранной по 7.2 плиты вырезают по одному образцу.

Отбор и подготовку проб для анализа химического состава проводят по ГОСТ 24231.

* 1. Анализ химического состава плит из алюминия проводят химическим методом по ГОСТ 25086, ГОСТ 12697.1 — ГОСТ 12697.12 или спектральным методом по ГОСТ 3221, плит из алюминиевых сплавов — химическим методом по ГОСТ 25086, ГОСТ 11739.1 — ГОСТ 11739.24 или спектральным методом по ГОСТ *7727.*

При возникновении разногласий в оценке химического состава анализ проводят химическим методом.

**8.3 Контроль размеров**

* 1. 1. Измерение толщины плиты проводят на каждой отобранной по 7.3 плите на расстоянии не менее 115 мм от вершины угла и не мене 25 мм от кромок плиты штангенциркулем по ГОСТ 166.

Допускается измерение толщины плит проводить на расстоянии не менее 25 мм от кромок плиты микрометром по ГОСТ 6507.

* + 1. Ширину и длину плит измеряют рулеткой по ГОСТ 7502.
  1. Неплоскостность плит определяют максимальной стрелой прогиба между поверхностью плиты, положенной на плоскую поверхность, и приложенной к плите метровой линейкой по ГОСТ 8026 в любом направлении с помощью измерительной линейки по ГОСТ 427.
  2. Контроль кромок и обрезанных концов на отсутствие расслоений проводят визуально, без применения увеличительных приборов.
  3. Осмотр поверхности плит проводят без применения увеличительных приборов.

Глубину залегания дефектов измеряют профилометром по ГОСТ 19300 или индикаторным (специальным) глубиномером по нормативному документу.

* 1. Отбор образцов для механических испытаний проводят по ГОСТ 24047.

Испытания на растяжение проводят по ГОСТ 1497.

Для испытаний на растяжение отбирают один образец от каждой испытываемой плиты.

Образцы, вырезанные из плит поперек направления прокатки, должны быть с начальной расчетной длиной l0, мм, вычисленной по формуле (1) или по формуле (2)

*l0 = 11,3 √F0,*  (1)

где F0 – расчетная начальная площадь поперечного сечения образца, мм.

*l0* = 10*d0*, (2)

где d0 –начальный диаметр образца, мм.

Образцы, вырезанные перпендикулярно к плоскости плиты, должны быть с начальной расчетной длиной, вычисленной по формуле

*l*0 = 5*d0*. (3)

Допускается по согласованию между заказчиком и изготовителем применять образцы, вырезанные из плит поперек направления прокатки, с начальной расчетной длиной, вычисленной по формуле

*l0 = 5,65 √F0.* (4)

Образцы для испытаний на растяжение для плит всех сплавов толщиной до 80 мм вырезают из среднего слоя плиты, а плит толщиной свыше 80 мм вырезают из слоя ¼ толщины плиты, в направлении поперек прокатки. Для плит из сплавов марок Д1, Д16, Д19, АК4-1, В95 толщиной от 40 до 200 мм образцы для испытаний на растяжение вырезают из среднего слоя в направлении, перпендикулярном к плоскости

плиты.

Размеры заготовок должны быть не менее 50 х 250 х *H* мм, где *Н —* толщина плиты.

Проверку механических свойств плит из сплава марки 1915 изготовитель проводит через 2 — 4 сут. естественного старения, которые являются сдаточными для изготовителя, а заказчик — через 30 — 35 сут.

8.8 При возникновении разногласий между изготовителем и заказчиком в оценке толщины плакирующего слоя, её определение проводят в соответствии с ГОСТ 21631 (Приложение В).

1. Транспортирование и хранение
   1. Транспортирование плит — по ГОСТ 9.510.
   2. При хранении плиты должны быть защищены от механических повреждений, действия влаги и активных химических веществ.

При соблюдении указанных условий потребительские свойства плит при хранении не изменяются.

**Приложение А**

**(обязательное)**

**Теоретическая масса плит нормальной и повышенной точности изготовления**

Т а б л и ц а А.1

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Толщина плиты, мм | Теоретическая масса 1 м плиты, кг, при ширине плиты, мм | | | | | |
| 1200 | 1500 | 1800 | 2000 | 2500 | 3000 |
| 11 | 39,188 | 49,593 | 57,998 | 64,268 | 80,334 | 96,401 |
| 12 | 42,750 | 53,010 | 63,270 | 70,110 | 87,638 | 105,165 |
| 13 | 46,313 | 57,428 | 68,543 | 75,953 | 94,941 | 113,929 |
| 14 | 49,875 | 61,845 | 73,815 | 81,795 | 102,244 | 122,693 |
| 15 | 53,438 | 66,263 | 79,088 | 87,638 | 109,547 | 131,456 |
| 16 | 57,000 | 70,680 | 84,360 | 93,480 | 116,850 | 140,220 |
| 17 | 60,563 | 76,098 | 89,633 | 99,323 | 124,153 | 148,984 |
| 18 | 64,125 | 79,515 | 94,905 | 105,165 | 131,456 | 157,748 |
| 19 | 67,688 | 83,933 | 100,178 | 111,008 | 138,759 | 166,511 |
| 20 | 71,250 | 88,350 | 105,450 | 116,850 | 146,063 | 175,275 |
| 22 | 78,375 | 97,185 | 115,450 | 128,535 | 160,669 | 192,803 |
| 25 | 89,063 | 110,438 | 131,813 | 146,063 | 182,578 | 219,094 |
| 28 | 99,750 | 123,690 | 147,630 | 163,590 | 204,488 | 245,385 |
| 30 | 106,875 | 132,525 | 158,175 | 175,275 | 219,094 | 262,913 |
| 32 | 114,000 | 141,360 | 168,720 | 186,960 | 233,700 | 280,440 |
| 35 | 124,688 | 154,470 | 184,538 | 204,488 | 255,609 | 306,731 |
| 38 | 135,375 | 167,865 | 200,355 | 222,015 | 277,519 | 333,023 |
| 40 | 142,500 | 176,700 | 210,900 | 233,700 | 292,125 | 350,550 |
| 45 | 160,313 | 198,788 | 237,263 | 262,913 | 328,641 | 394,369 |
| 50 | 178,125 | 220,875 | 263,625 | 292,125 | 365,156 | 438,188 |
| 55 | 195,938 | 242,963 | 289,988 | 321,338 | 401,672 | 482,006 |
| 60 | 213,750 | 265,050 | 316,350 | 350,550 | 438,188 | 525,825 |
| 65 | 231,563 | 287,138 | 342,713 | 379,763 | 474,703 | 569,644 |
| 70 | 249,375 | 309,225 | 369,075 | 408,975 | 511,219 | 613,463 |
| 75 | 267,188 | 331,313 | 395,438 | 438,188 | 547,734 | 657,281 |
| 80 | 285,000 | 353,400 | 421,800 | 467,400 | 584,250 | 701,100 |
| 85 | 302,813 | 375,488 | 448,163 | 496,613 | 620,766 | 744,919 |
| 90 | 320,625 | 397,575 | 474,525 | 525,825 | 657,281 | 788,738 |
| 100 | 356,250 | 441,750 | 527,250 | 584,250 | 730,313 | 876,375 |
| 120 | 427,500 | 530,100 | 632,700 | 701,100 | 876,375 | 1051,650 |
| 140 | 498,750 | 618,450 | 738,150 | 817,950 | 1022,438 | 1226,925 |
| 160 | 570,000 | 706,800 | 843,600 | 934,800 | 1168,500 | 1402,200 |
| 180 | 641,250 | 795,150 | 949,050 | 1051,650 | 1314,563 | 1577,475 |
| 200 | 712,500 | 883,500 | 1054,500 | 1168,500 | 1460,625 | 1752,750 |

**Приложение Б  
(справочное)**

**Переводные коэффициенты для вычисления теоретической массы плит  
из алюминия и алюминиевых сплавов**

Т а б л и ц а Б.1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Марка | Переводной коэффициент | Марка | Переводной коэффициент |
| Алюминий всех марок | 0,950 |  |  |
| Алюминиевые сплавы: |  | Алюминиевые сплавы: |  |
| Д1 | 0,982 | АМгЗ | 0,937 |
| АК4-1 | 0,982 | АМг5 | 0,930 |
| Д16 | 0,976 | АМг6 | 0,926 |
| Д19 | 0,968 | 1565ч | 0,930 |
| ВАД-1 | 0,968 | 1580 | 0,926 |
| Д20 | 0,996 | 1581 | 0,926 |
| АМц | 0,958 | АД31 | 0,947 |
| АМцС | 0,958 | АД33 | 0,947 |
| 1407 | 0,947 | АВ | 0,947 |
| 1407ч | 0,947 | АД35 | 0,947 |
| АМг2 | 0,940 | 1915 | 0,972 |

|  |
| --- |
| УДК 669.715-418.2:006.354 МКС: 77.150.10 |
|  |
| Ключевые слова: алюминий и алюминиевые сплавы, плиты из алюминия и алюминиевых  сплавов, технические требования, механические свойства, методы испытаний,  правила приемки, транспортирование, хранение |
|  |

Руководитель разработки:

Сопредседатель

Алюминиевой Ассоциации И.С. Казовская

Соисполнитель:

ОАО «КУМЗ»

Директор по технологии А.В.Разинкин