

---

---

**Листы, ленты и плиты из  
деформируемых алюминия и  
алюминиевых сплавов.**

**Часть 2.  
Механические свойства**

*Wrought aluminium and aluminium alloys — Sheets, strips and plates —  
Part 2: Mechanical properties*

ISO 6361-2:2011

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7a413fe3-2a9f-4f36-9c5a-4f3049001280/iso-6361-2-2011>

Ответственность за подготовку русской версии несёт GOST R  
(Российская Федерация) в соответствии со статьёй 18.1 Устава ISO



Ссылочный номер  
ISO 6361-2:2011(R)

# iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

ISO 6361-2:2011

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7a413fe3-2a9f-4f36-9c5a-4f3049001280/iso-6361-2-2011>



## ДОКУМЕНТ ЗАЩИЩЕН АВТОРСКИМ ПРАВОМ

© ISO 2011

Все права сохраняются. Если не указано иное, никакую часть настоящей публикации нельзя копировать или использовать в какой-либо форме или каким-либо электронным или механическим способом, включая фотокопии и микрофильмы, без предварительного письменного согласия ISO, которое должно быть получено после запроса о разрешении, направленного по адресу, приведенному ниже, или в комитет-член ISO в стране запрашивающей стороны.

ISO copyright office  
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20  
Tel. + 41 22 749 01 11  
Fax + 41 22 749 09 47  
E-mail [copyright@iso.org](mailto:copyright@iso.org)

Web [www.iso.org](http://www.iso.org)

Опубликовано в Швейцарии

**Содержание**

Страница

|  |           |
|--|-----------|
| Предисловие.....   | iv        |
| <b>1</b> <b>Область применения</b> .....   | <b>1</b>  |
| <b>2</b> <b>Нормативные ссылки</b> .....   | <b>1</b>  |
| <b>3</b> <b>Термины и определения</b> .....  | <b>1</b>  |
| <b>4</b> <b>Испытания на растяжение</b> .....  | <b>1</b>  |
| <b>5</b> <b>Испытания на загиб</b> .....   | <b>1</b>  |
| <b>6</b> <b>Механические свойства</b> .....  | <b>2</b>  |
| <b>6.1</b> <b>Испытание на растяжение</b> .....  | <b>2</b>  |
| <b>6.2</b> <b>Испытание на загиб</b> .....   | <b>2</b>  |
| <b>Приложение А (информативное) Правила округления результатов, полученных в ходе<br/>контроля и испытаний</b> ..... | <b>53</b> |
| <b>Библиография</b> .....  | <b>54</b> |

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 6361-2:2011

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7a413fe3-2a9f-4f36-9c5a-4f3049001280/iso-6361-2-2011>

## Предисловие

Международная организация по стандартизации (ISO) является всемирной федерацией национальных организаций по стандартизации (комитетов-членов ISO). Разработка международных стандартов обычно осуществляется техническими комитетами ISO. Каждый комитет-член, заинтересованный в деятельности, для которой был создан технический комитет, имеет право быть представленным в этом комитете. Международные правительственные и неправительственные организации, имеющие связи с ISO, также принимают участие в работах. ISO работает в тесном сотрудничестве с Международной электротехнической комиссией (IEC) по всем вопросам стандартизации в области электротехники.

Международные стандарты разрабатываются в соответствии с правилами, установленными в Директивах ISO/IEC, Часть 2.

Основная задача технических комитетов состоит в подготовке международных стандартов. Проекты международных стандартов, одобренные техническими комитетами, рассылаются комитетам-членам на голосование. Их опубликование в качестве международных стандартов требует одобрения, по меньшей мере, 75 % комитетов-членов, принимающих участие в голосовании.

Следует иметь в виду, что некоторые элементы данной части ISO 16065 могут быть объектом патентных прав. Организация ISO не должна нести ответственность за идентификацию какого-либо одного или всех патентных прав.

ISO 6361-2 был подготовлен Техническим комитетом ISO/TC 79, *Легкие металлы и их сплавы*, Подкомитетом SC 6, *Деформируемые алюминий и его сплавы*.

Настоящее третье издание отменяет и заменяет второе издание (ISO 6361-2:1990) после технического пересмотра.

ISO 6361 включает следующие части под общим заголовком *Листы, ленты и плиты из деформируемых алюминия и его сплавов*:

- *Часть 1. Технические условия контроля и поставки*
- *Часть 2. Механические свойства*
- *Часть 3. Ленты. Допуски на форму и размеры*
- *Часть 4. Листы и плиты: Допуски на форму и размеры*
- *Часть 5. Химический состав*

# Листы, ленты и плиты из деформируемых алюминия и алюминиевых сплавов.

## Часть 2. Механические свойства

### 1 Область применения

Совместно с ISO 6361-1, настоящая часть ISO 6361 устанавливает механические свойства лент, листов и плит общего назначения из деформируемого алюминия и деформируемых алюминиевых сплавов.

Данный документ применяется к плоскому прокату.

Химический состав рассматриваемых материалов приведен в ISO 6361-5.

Обозначения алюминия и алюминиевых сплавов и состояния поставки (термической обработки), используемые в данной части ISO 6361, соответствуют ISO 2107.

**ПРИМЕЧАНИЕ** В некоторых странах в отношении механических свойств предельное значение толщины может быть снижено до 0,15 мм по соглашению между поставщиком и покупателем в случае листа и ленты.

### 2 Нормативные ссылки

Следующие ссылочные документы обязательны для применения данного документа. Для датированных ссылок применяется только указанное издание. Для недатированных ссылок применяется самое последнее издание указанного документа (включая все изменения).

ISO 2107, *Алюминий и алюминиевые сплавы. Деформируемые изделия. Обозначения отпуска*

ISO 6361-1:2011, *Листы, ленты и плиты из деформируемых алюминия и его сплавов. Часть 1. Технические условия контроля и поставки*

ISO 6361-5:2011, *Листы, ленты и плиты из деформируемых алюминия и его сплавов. Часть 5. Химический состав*

### 3 Термины и определения

В данном документе применяются термины и определения, приведенные в ISO 6361-1.

### 4 Испытания на растяжение

В отношении отбора образцов и испытаний на растяжение см. ISO 6361-1.

### 5 Испытания на загиб

В отношении отбора образцов и испытаний на растяжение см. ISO 6361-1.

## 6 Механические свойства

### 6.1 Испытание на растяжение

Значения механических свойств алюминия и алюминиевых сплавов приведены в Таблицах 1 – 63. Для определения удлинения используют две различные базовые (расчетные) длины. Выбор расчетной длины для измерения удлинения ( $A$  или  $A_{50\text{мм}}$ ) остается на усмотрение изготовителя, если нет иного соглашения.

ПРИМЕЧАНИЕ  $A$  это относительное удлинение расчетной длины  $5,65 \sqrt{S_0} \cdot A_{50\text{мм}}$ , является удлинением в процентах на расчетной длине 50 мм.

Результаты испытаний должны округляться по правилам, приведенным в Приложении А.

### 6.2 Испытание на загиб

Лист, лента и плита должны быть способны к изгибанию в холодном состоянии через угол  $180^\circ$ , при соответствующих условиях, вокруг оправки (стержня), радиус которой равен  $k$ -кратной толщине  $t$  листа, ленты или плиты (например,  $0,5t$ ) без растрескивания. Значения минимального радиуса загиба для различных сплавов, состояния поставки и толщин приведены в Таблицах 1 – 63.

ПРИМЕЧАНИЕ Пояснения в пронумерованных примечаниях к Таблицам 1 – 63 приведены после Таблицы 63.

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

ISO 6361-2:2011

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7a413fe3-2a9f-4f36-9c5a-4f3049001280/iso-6361-2-2011>

Таблица 1 — Алюминий 1050

| Отпуск                          | Испытание на растяжение  |      |                                    |       |                                     |       |                                |   | Испытание на загиб, <sup>2)</sup> |     |        |
|---------------------------------|--------------------------|------|------------------------------------|-------|-------------------------------------|-------|--------------------------------|---|-----------------------------------|-----|--------|
|                                 | Установленная толщина мм |      | Предел прочности на растяжение МПа |       | 0,2 % условный предел текучести МПа |       | Удлинение <sup>1)</sup> мин. % |   | Установленная толщина мм          |     | Радиус |
|                                 | более                    | до   | мин.                               | макс. | мин.                                | макс. | A <sub>50мм</sub>              | A | более                             | до  |        |
| H112                            | ≥ 4,0                    | 6,5  | 85                                 |       | 45                                  |       | 10                             |   |                                   |     |        |
|                                 | 6,5                      | 13,0 | 80                                 |       | 45                                  |       | 10                             |   |                                   |     |        |
|                                 | 13,0                     | 25,0 | 70                                 |       | 35                                  |       | 16                             |   |                                   |     |        |
|                                 | 25,0                     | 50,0 | 65                                 |       | 30                                  |       | 22                             |   |                                   |     |        |
|                                 | 50,0                     | 75,0 | 65                                 |       | 20                                  |       | 22                             |   |                                   |     |        |
| O                               | ≥ 0,2                    | 0,5  | 60                                 | 100   |                                     |       | 15                             |   | ≥ 0,2                             | 6,0 | 0t     |
|                                 | 0,5                      | 0,8  | 60                                 | 100   |                                     |       | 20                             |   |                                   |     |        |
|                                 | 0,8                      | 1,3  | 60                                 | 100   | 20                                  |       | 25                             |   |                                   |     |        |
|                                 | 1,3                      | 6,5  | 60                                 | 100   | 20                                  |       | 30                             |   |                                   |     |        |
|                                 | 6,5                      | 50,0 | 60                                 | 100   | 20                                  |       | 28                             |   |                                   |     |        |
| H12<br>или<br>H22 <sup>3)</sup> | ≥ 0,2                    | 0,3  | 80                                 | 120   |                                     |       | 2                              |   | ≥ 0,2                             | 0,8 | 0t     |
|                                 | 0,3                      | 0,5  | 80                                 | 120   |                                     |       | 3                              |   | 0,8                               | 6,0 | 0,5t   |
|                                 | 0,5                      | 0,8  | 80                                 | 120   |                                     |       | 4                              |   |                                   |     |        |
|                                 | 0,8                      | 1,3  | 80                                 | 120   | 65                                  |       | 6                              |   |                                   |     |        |
|                                 | 1,3                      | 2,9  | 80                                 | 120   | 65                                  |       | 8                              |   |                                   |     |        |
| 2,9                             | 12,0                     | 80   | 120                                | 65    |                                     | 9     |                                |   |                                   |     |        |
| H14<br>или<br>H24 <sup>3)</sup> | ≥ 0,2                    | 0,3  | 95                                 | 125   |                                     |       | 1                              |   | ≥ 0,2                             | 0,8 | 0,5t   |
|                                 | 0,3                      | 0,5  | 95                                 | 125   |                                     |       | 2                              |   | 0,8                               | 6,0 | 1t     |
|                                 | 0,5                      | 0,8  | 95                                 | 125   |                                     |       | 3                              |   |                                   |     |        |
|                                 | 0,8                      | 1,3  | 95                                 | 125   | 75                                  |       | 4                              |   |                                   |     |        |
|                                 | 1,3                      | 2,9  | 95                                 | 125   | 75                                  |       | 5                              |   |                                   |     |        |
| 2,9                             | 12,0                     | 95   | 125                                | 75    |                                     | 6     |                                |   |                                   |     |        |
| H16<br>или<br>H26 <sup>3)</sup> | ≥ 0,2                    | 0,5  | 120                                | 145   |                                     |       | 1                              |   | ≥ 0,2                             | 4,0 | 2t     |
|                                 | 0,5                      | 0,8  | 120                                | 145   |                                     |       | 2                              |   |                                   |     |        |
|                                 | 0,8                      | 1,3  | 120                                | 145   | 85                                  |       | 3                              |   |                                   |     |        |
|                                 | 1,3                      | 4,0  | 120                                | 145   | 85                                  |       | 4                              |   |                                   |     |        |
| H18                             | ≥ 0,2                    | 0,5  | 125                                |       |                                     |       | 1                              |   |                                   |     |        |
|                                 | 0,5                      | 0,8  | 125                                |       |                                     |       | 2                              |   |                                   |     |        |
|                                 | 0,8                      | 1,3  | 125                                |       |                                     |       | 3                              |   |                                   |     |        |
|                                 | 1,3                      | 3,0  | 125                                |       |                                     |       | 4                              |   |                                   |     |        |

Таблица 2 — Алюминий 1050А

| Отпуск | Испытание на растяжение     |      |  |       |  |       |                                      |    | Испытание на загиб, <sup>2)</sup> |    |        |
|--------|-----------------------------|------|--|-------|--|-------|--------------------------------------|----|-----------------------------------|----|--------|
|        | Установленная толщина<br>мм |      | Предел прочности на<br>растяжение<br>МПа |       | 0,2 % условный<br>предел<br>текучести<br>МПа |       | Удлинение <sup>1)</sup><br>мин.<br>% |    | Установленная<br>толщина<br>мм    |    | Радиус |
|        | более                       | до   | мин.                                     | макс. | мин.   | макс. | A <sub>50мм</sub>                    | A  | более                             | до |        |
| O      | ≥ 0,2                       | 0,5  | 65                                       | 95    | 20   |       | 20                                   |    |                                   |    |        |
|        | 0,5                         | 1,5  | 65                                       | 95    | 20   |       | 22                                   |    |                                   |    |        |
|        | 1,5                         | 3,0  | 65                                       | 95    | 20   |       | 26                                   |    |                                   |    |        |
|        | 3,0                         | 6,0  | 65                                       | 95    | 20   |       | 29                                   |    |                                   |    |        |
|        | 6,0                         | 12,5 | 65                                       | 95    | 20   |       | 35                                   |    |                                   |    |        |
|        | 12,5                        | 25,0 | 65                                       | 95    | 20   |       | 32                                   | 32 |                                   |    |        |
| H14    | ≥ 0,2                       | 0,5  | 105                                      | 145   | 85   |       | 2                                    |    |                                   |    |        |
|        | 0,5                         | 1,5  | 105                                      | 145   | 85   |       | 3                                    |    |                                   |    |        |
|        | 1,5                         | 3,0  | 105                                      | 145   | 85   |       | 4                                    |    |                                   |    |        |
|        | 3,0                         | 6,0  | 105                                      | 145   | 85   |       | 5                                    |    |                                   |    |        |
| H24    | ≥ 0,2                       | 0,5  | 105                                      | 145   | 75   |       | 3                                    |    |                                   |    |        |
|        | 0,5                         | 1,5  | 105                                      | 145   | 75   |       | 4                                    |    |                                   |    |        |
|        | 1,5                         | 3,0  | 105                                      | 145   | 75   |       | 5                                    |    |                                   |    |        |
|        | 3,0                         | 6,0  | 105                                      | 145   | 75   |       | 8                                    |    |                                   |    |        |
| H18    | ≥ 0,2                       | 0,5  | 140                                      | 120   | 120  |       | 1                                    |    |                                   |    |        |
|        | 0,5                         | 1,5  | 140                                      | 120   | 120  |       | 2                                    |    |                                   |    |        |
|        | 1,5                         | 3,0  | 140                                      | 120   | 120  |       | 2                                    |    |                                   |    |        |

ISO 6361-2:2011

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7a413fe3-2a9f-4f36-9c5a-4f3049001280/iso-6361-2-2011>

Таблица 3 — Алюминий 1070, 1080 и 1085

| Отпуск                          | Испытание на растяжение  |      |                                    |       |                                     |       |                                |   | Испытание на загиб, <sup>2)</sup> |     |        |
|---------------------------------|--------------------------|------|------------------------------------|-------|-------------------------------------|-------|--------------------------------|---|-----------------------------------|-----|--------|
|                                 | Установленная толщина мм |      | Предел прочности на растяжение МПа |       | 0,2 % условный предел текучести МПа |       | Удлинение <sup>1)</sup> мин. % |   | Установленная толщина мм          |     | Радиус |
|                                 | более                    | до   | мин.                               | макс. | мин.                                | макс. | A <sub>50мм</sub>              | A | более                             | до  |        |
| H112                            | ≥ 4,0                    | 6,5  | 75                                 |       | 35                                  |       | 13                             |   |                                   |     |        |
|                                 | 6,5                      | 13,0 | 70                                 |       | 35                                  |       | 15                             |   |                                   |     |        |
|                                 | 13,0                     | 25,0 | 60                                 |       | 25                                  |       | 20                             |   |                                   |     |        |
|                                 | 25,0                     | 50,0 | 55                                 |       | 20                                  |       | 25                             |   |                                   |     |        |
|                                 | 50,0                     | 75,0 | 55                                 |       | 15                                  |       | 25                             |   |                                   |     |        |
| O                               | ≥ 0,2                    | 0,3  | 55                                 | 95    |                                     |       | 15                             |   | ≥ 0,2                             | 6,0 | 0t     |
|                                 | 0,3                      | 0,5  | 55                                 | 95    |                                     |       | 20                             |   |                                   |     |        |
|                                 | 0,5                      | 0,8  | 55                                 | 95    |                                     |       | 25                             |   |                                   |     |        |
|                                 | 0,8                      | 1,3  | 55                                 | 95    | 15                                  |       | 30                             |   |                                   |     |        |
|                                 | 1,3                      | 13,0 | 55                                 | 95    | 15                                  |       | 35                             |   |                                   |     |        |
|                                 | 13,0                     | 50,0 | 55                                 | 95    | 15                                  |       | 30                             |   |                                   |     |        |
| H12<br>или<br>H22 <sup>3)</sup> | ≥ 0,2                    | 0,3  | 70                                 | 110   |                                     |       | 2                              |   | ≥ 0,2                             | 6,0 | 0t     |
|                                 | 0,3                      | 0,5  | 70                                 | 110   |                                     |       | 3                              |   |                                   |     |        |
|                                 | 0,5                      | 0,8  | 70                                 | 110   |                                     |       | 4                              |   |                                   |     |        |
|                                 | 0,8                      | 1,3  | 70                                 | 110   | 55                                  |       | 6                              |   |                                   |     |        |
|                                 | 1,3                      | 2,9  | 70                                 | 110   | 55                                  |       | 8                              |   |                                   |     |        |
|                                 | 2,9                      | 12,0 | 70                                 | 110   | 55                                  |       | 9                              |   |                                   |     |        |
| H14<br>или<br>H24 <sup>3)</sup> | ≥ 0,2                    | 0,3  | 85                                 | 120   |                                     |       | 1                              |   | ≥ 0,2                             | 0,8 | 0,5t   |
|                                 | 0,3                      | 0,5  | 85                                 | 120   |                                     |       | 2                              |   | 0,8                               | 6,0 | 1t     |
|                                 | 0,5                      | 0,8  | 85                                 | 120   |                                     |       | 3                              |   |                                   |     |        |
|                                 | 0,8                      | 1,3  | 85                                 | 120   | 65                                  |       | 4                              |   |                                   |     |        |
|                                 | 1,3                      | 2,9  | 85                                 | 120   | 65                                  |       | 5                              |   |                                   |     |        |
|                                 | 2,9                      | 12,0 | 85                                 | 120   | 65                                  |       | 6                              |   |                                   |     |        |
| H16<br>или<br>H26 <sup>3)</sup> | ≥ 0,2                    | 0,5  | 100                                | 135   |                                     |       | 1                              |   | ≥ 0,2                             | 0,8 | 1t     |
|                                 | 0,5                      | 0,8  | 100                                | 135   |                                     |       | 2                              |   | 0,8                               | 6,0 | 1,5t   |
|                                 | 0,8                      | 1,3  | 100                                | 135   | 75                                  |       | 3                              |   |                                   |     |        |
|                                 | 1,3                      | 4,0  | 100                                | 135   | 75                                  |       | 4                              |   |                                   |     |        |
| H18                             | ≥ 0,2                    | 0,5  | 120                                |       |                                     |       | 1                              |   |                                   |     |        |
|                                 | 0,5                      | 0,8  | 120                                |       |                                     |       | 2                              |   |                                   |     |        |
|                                 | 0,8                      | 1,3  | 120                                |       |                                     |       | 3                              |   |                                   |     |        |
|                                 | 1,3                      | 3,0  | 120                                |       |                                     |       | 4                              |   |                                   |     |        |

Таблица 4 — Алюминий 1070А

| Отпуск | Испытание на растяжение     |      |  |       |  |       |                                      |    | Испытание на загиб, <sup>2)</sup> |      |        |
|--------|-----------------------------|------|--|-------|--|-------|--------------------------------------|----|-----------------------------------|------|--------|
|        | Установленная толщина<br>мм |      | Предел прочности на<br>растяжение<br>МПа |       | 0,2 % условный<br>предел<br>текучести<br>МПа |       | Удлинение <sup>1)</sup><br>МИН.<br>% |    | Установленная<br>толщина<br>мм    |      | Радиус |
|        | более                       | до   | мин.                                     | макс. | мин.   | макс. | A <sub>50мм</sub>                    | A  | более                             | до   |        |
| O/H111 | 0,2                         | 0,5  | 60                                       | 90    | 15   |       | 23                                   |    | 0,2                               | 0,5  | 0t     |
|        | 0,5                         | 1,5  | 60                                       | 90    | 15   |       | 25                                   |    | 0,5                               | 1,5  | 0t     |
|        | 1,5                         | 3,0  | 60                                       | 90    | 15   |       | 29                                   |    | 1,5                               | 3,0  | 0t     |
|        | 3,0                         | 6,0  | 60                                       | 90    | 15   |       | 32                                   |    | 3,0                               | 6,0  | 0,5t   |
|        | 6,0                         | 12,5 | 60                                       | 90    | 15   |       | 35                                   |    | 6,0                               | 12,5 | 0,5t   |
|        | 12,5                        | 25,0 | 60                                       | 90    | 15   |       |                                      | 32 |                                   |      |        |
| H112   | ≥ 6,0                       | 12,5 | 70                                       |       | 20   |       | 20                                   |    |                                   |      |        |
|        | 12,5                        | 25,0 | 70                                       |       |  |       |                                      | 20 |                                   |      |        |
| H12    | 0,2                         | 0,5  | 80                                       | 120   | 55   |       | 5                                    |    | 0,2                               | 0,5  | 0,5t   |
|        | 0,5                         | 1,5  | 80                                       | 120   | 55   |       | 6                                    |    | 0,5                               | 1,5  | 0,5t   |
|        | 1,5                         | 3,0  | 80                                       | 120   | 55   |       | 7                                    |    | 1,5                               | 3,0  | 0,5t   |
|        | 3,0                         | 6,0  | 80                                       | 120   | 55   |       | 9                                    |    |                                   |      |        |
|        | 6,0                         | 12,5 | 80                                       | 120   | 55   |       | 12                                   |    |                                   |      |        |
| H14    | 0,2                         | 0,5  | 100                                      | 140   | 70   |       | 4                                    |    | 0,2                               | 0,5  | 0,5t   |
|        | 0,5                         | 1,5  | 100                                      | 140   | 70   |       | 4                                    |    | 0,5                               | 1,5  | 0,5t   |
|        | 1,5                         | 3,0  | 100                                      | 140   | 70   |       | 5                                    |    | 1,5                               | 3,0  | 1t     |
|        | 3,0                         | 6,0  | 100                                      | 140   | 70   |       | 6                                    |    |                                   |      |        |
|        | 6,0                         | 12,5 | 100                                      | 140   | 70   |       | 7                                    |    |                                   |      |        |
| H16    | 0,2                         | 0,5  | 110                                      | 150   | 90   |       | 2                                    |    | 0,2                               | 0,5  | 1t     |
|        | 0,5                         | 1,5  | 110                                      | 150   | 90   |       | 2                                    |    | 0,5                               | 1,5  | 1t     |
|        | 1,5                         | 4,0  | 110                                      | 150   | 90   |       | 3                                    |    | 1,5                               | 4,0  | 1t     |
| H18    | 0,2                         | 0,5  | 125                                      |       | 105  |       | 2                                    |    |                                   |      |        |
|        | 0,5                         | 1,5  | 125                                      |       | 105  |       | 2                                    |    |                                   |      |        |
|        | 1,5                         | 3,0  | 125                                      |       | 105  |       | 2                                    |    |                                   |      |        |
| H22    | 0,2                         | 0,5  | 80                                       | 120   | 50   |       | 7                                    |    | 0,2                               | 0,5  | 0,5t   |
|        | 0,5                         | 1,5  | 80                                       | 120   | 50   |       | 8                                    |    | 0,5                               | 1,5  | 0,5t   |
|        | 1,5                         | 3,0  | 80                                       | 120   | 50   |       | 10                                   |    | 1,5                               | 3,0  | 0,5t   |
|        | 3,0                         | 6,0  | 80                                       | 120   | 50   |       | 12                                   |    |                                   |      |        |
|        | 6,0                         | 12,5 | 80                                       | 120   | 50   |       | 15                                   |    |                                   |      |        |
| H24    | 0,2                         | 0,5  | 100                                      | 140   | 60   |       | 5                                    |    | 0,2                               | 0,5  | 0,5t   |
|        | 0,5                         | 1,5  | 100                                      | 140   | 60   |       | 6                                    |    | 0,5                               | 1,5  | 0,5t   |
|        | 1,5                         | 3,0  | 100                                      | 140   | 60   |       | 7                                    |    | 1,5                               | 3,0  | 1t     |
|        | 3,0                         | 6,0  | 100                                      | 140   | 60   |       | 9                                    |    |                                   |      |        |
|        | 6,0                         | 12,5 | 100                                      | 140   | 60   |       | 11                                   |    |                                   |      |        |
| H26    | 0,2                         | 0,5  | 110                                      | 150   | 80   |       | 3                                    |    |                                   |      |        |
|        | 0,5                         | 1,5  | 110                                      | 150   | 80   |       | 3                                    |    |                                   |      |        |
|        | 1,5                         | 4,0  | 110                                      | 150   | 80   |       | 4                                    |    |                                   |      |        |

Таблица 5 — Алюминий 1080А

| Отпуск | Испытание на растяжение     |      |  |       |  |       |                                      |    | Испытание на загиб, <sup>2)</sup> |      |        |
|--------|-----------------------------|------|--|-------|--|-------|--------------------------------------|----|-----------------------------------|------|--------|
|        | Установленная толщина<br>мм |      | Предел прочности на<br>растяжение<br>МПа |       | 0,2 % условный<br>предел<br>текучести<br>МПа |       | Удлинение <sup>1)</sup><br>мин.<br>% |    | Установленная<br>толщина<br>мм    |      | Радиус |
|        | более                       | до   | мин..                                    | макс. | мин..  | макс. | A <sub>50мм</sub>                    | A  | более                             | до   |        |
| O/H111 | 0,2                         | 0,5  | 60                                       | 90    | 15   |       | 26                                   |    | 0,2                               | 0,5  | 0t     |
|        | 0,5                         | 1,5  | 60                                       | 90    | 15   |       | 28                                   |    | 0,5                               | 1,5  | 0t     |
|        | 1,5                         | 3,0  | 60                                       | 90    | 15   |       | 31                                   |    | 1,5                               | 3,0  | 0t     |
|        | 3,0                         | 6,0  | 60                                       | 90    | 15   |       | 35                                   |    | 3,0                               | 6,0  | 0,5t   |
|        | 6,0                         | 12,5 | 60                                       | 90    | 15   |       | 35                                   |    | 6,0                               | 12,5 | 0,5t   |
| H112   | ≥ 6,0                       | 12,5 | 70                                       |       |  |       | 20                                   |    |                                   |      |        |
|        | 12,5                        | 25,0 | 70                                       |       |  |       |                                      | 20 |                                   |      |        |
| H12    | 0,2                         | 0,5  | 80                                       | 120   | 55   |       | 5                                    |    | 0,2                               | 0,5  | 0,5t   |
|        | 0,5                         | 1,5  | 80                                       | 120   | 55   |       | 6                                    |    | 0,5                               | 1,5  | 0,5t   |
|        | 1,5                         | 3,0  | 80                                       | 120   | 55   |       | 7                                    |    | 1,5                               | 3,0  | 0,5t   |
|        | 3,0                         | 6,0  | 80                                       | 120   | 55   |       | 9                                    |    |                                   |      |        |
|        | 6,0                         | 12,5 | 80                                       | 120   | 55   |       | 12                                   |    |                                   |      |        |
| H14    | 0,2                         | 0,5  | 100                                      | 140   | 70   |       | 4                                    |    | 0,2                               | 0,5  | 0,5t   |
|        | 0,5                         | 1,5  | 100                                      | 140   | 70   |       | 4                                    |    | 0,5                               | 1,5  | 0,5t   |
|        | 1,5                         | 3,0  | 100                                      | 140   | 70   |       | 5                                    |    | 1,5                               | 3,0  | 1t     |
|        | 3,0                         | 6,0  | 100                                      | 140   | 70   |       | 6                                    |    |                                   |      |        |
|        | 6,0                         | 12,5 | 100                                      | 140   | 70   |       | 7                                    |    |                                   |      |        |
| H16    | 0,2                         | 0,5  | 110                                      | 150   | 90   |       | 2                                    |    | 0,2                               | 0,5  | 1t     |
|        | 0,5                         | 1,5  | 110                                      | 150   | 90   |       | 2                                    |    | 0,5                               | 1,5  | 1t     |
|        | 1,5                         | 4,0  | 110                                      | 150   | 90   |       | 3                                    |    | 1,5                               | 4,0  | 1t     |
| H18    | 0,2                         | 0,5  | 125                                      |       | 105  |       | 2                                    |    |                                   |      |        |
|        | 0,5                         | 1,5  | 125                                      |       | 105  |       | 2                                    |    |                                   |      |        |
|        | 1,5                         | 3,0  | 125                                      |       | 105  |       | 2                                    |    |                                   |      |        |
| H22    | 0,2                         | 0,5  | 80                                       | 120   | 50   |       | 8                                    |    | 0,2                               | 0,5  | 0,5t   |
|        | 0,5                         | 1,5  | 80                                       | 120   | 50   |       | 9                                    |    | 0,5                               | 1,5  | 0,5t   |
|        | 1,5                         | 3,0  | 80                                       | 120   | 50   |       | 11                                   |    | 1,5                               | 3,0  | 0,5t   |
|        | 3,0                         | 6,0  | 80                                       | 120   | 50   |       | 13                                   |    |                                   |      |        |
|        | 6,0                         | 12,5 | 80                                       | 120   | 50   |       | 15                                   |    |                                   |      |        |
| H24    | 0,2                         | 0,5  | 100                                      | 140   | 60   |       | 5                                    |    | 0,2                               | 0,5  | 0,5t   |
|        | 0,5                         | 1,5  | 100                                      | 140   | 60   |       | 6                                    |    | 0,5                               | 1,5  | 0,5t   |
|        | 1,5                         | 3,0  | 100                                      | 140   | 60   |       | 7                                    |    | 1,5                               | 3,0  | 1t     |
|        | 3,0                         | 6,0  | 100                                      | 140   | 60   |       | 9                                    |    |                                   |      |        |
|        | 6,0                         | 12,5 | 100                                      | 140   | 60   |       | 11                                   |    |                                   |      |        |
| H26    | 0,2                         | 0,5  | 110                                      | 150   | 80   |       | 3                                    |    |                                   |      |        |
|        | 0,5                         | 1,5  | 110                                      | 150   | 80   |       | 3                                    |    |                                   |      |        |
|        | 1,5                         | 4,0  | 110                                      | 150   | 80   |       | 4                                    |    |                                   |      |        |

Таблица 6 — Алюминий 1100, 1100А, 1200 и 1230А

| Отпуск                          | Испытание на растяжение  |      |                                    |       |                                     |       |                                |    | Испытание на загиб, <sup>2)</sup> |     |        |
|---------------------------------|--------------------------|------|------------------------------------|-------|-------------------------------------|-------|--------------------------------|----|-----------------------------------|-----|--------|
|                                 | Установленная толщина мм |      | Предел прочности на растяжение МПа |       | 0,2 % условный предел текучести МПа |       | Удлинение <sup>1)</sup> мин. % |    | Установленная толщина мм          |     | Радиус |
|                                 | более                    | до   | мин.                               | макс. | мин.                                | макс. | A <sub>50мм</sub>              | A  | более                             | до  |        |
| H112                            | ≥ 4,0                    | 6,5  | 95                                 |       | 50                                  |       | 9                              |    |                                   |     |        |
|                                 | 6,5                      | 13,0 | 90                                 |       | 50                                  |       | 9                              |    |                                   |     |        |
|                                 | 13,0                     | 50,0 | 85                                 |       | 35                                  |       | 14                             |    |                                   |     |        |
|                                 | 50,0                     | 75,0 | 80                                 |       | 25                                  |       | 20                             |    |                                   |     |        |
| O                               | ≥ 0,2                    | 0,5  | 75                                 | 105   | 25                                  |       | 17                             |    | ≥ 0,2                             | 6,0 | 0t     |
|                                 | 0,5                      | 0,8  | 75                                 | 105   | 25                                  |       | 22                             |    |                                   |     |        |
|                                 | 0,8                      | 1,3  | 75                                 | 105   | 25                                  |       | 22                             |    |                                   |     |        |
|                                 | 1,3                      | 6,5  | 75                                 | 105   | 25                                  |       | 30                             |    |                                   |     |        |
|                                 | 6,5                      | 75,0 | 75                                 | 105   | 25                                  |       | 28                             | 25 |                                   |     |        |
| H12<br>или<br>H22 <sup>3)</sup> | ≥ 0,2                    | 0,3  | 95                                 | 125   | 75                                  |       | 2                              |    | ≥ 0,2                             | 6,0 | 0,5t   |
|                                 | 0,3                      | 0,5  | 95                                 | 125   | 75                                  |       | 3                              |    |                                   |     |        |
|                                 | 0,5                      | 0,8  | 95                                 | 125   | 75                                  |       | 4                              |    |                                   |     |        |
|                                 | 0,8                      | 1,3  | 95                                 | 125   | 75                                  |       | 6                              |    |                                   |     |        |
|                                 | 1,3                      | 2,9  | 95                                 | 125   | 75                                  |       | 8                              |    |                                   |     |        |
|                                 | 2,9                      | 12,0 | 95                                 | 125   | 75                                  |       | 9                              |    |                                   |     |        |
| H14<br>или<br>H24 <sup>3)</sup> | ≥ 0,2                    | 0,3  | 120                                | 145   | 95                                  |       | 1                              |    | ≥ 0,2                             | 6,0 | 1t     |
|                                 | 0,3                      | 0,5  | 120                                | 145   | 95                                  |       | 2                              |    |                                   |     |        |
|                                 | 0,5                      | 0,8  | 120                                | 145   | 95                                  |       | 3                              |    |                                   |     |        |
|                                 | 0,8                      | 1,3  | 120                                | 145   | 95                                  |       | 4                              |    |                                   |     |        |
|                                 | 1,3                      | 2,9  | 120                                | 145   | 95                                  |       | 5                              |    |                                   |     |        |
|                                 | 2,9                      | 12,0 | 120                                | 145   | 95                                  |       | 6                              |    |                                   |     |        |
| H16<br>или<br>H26 <sup>3)</sup> | ≥ 0,2                    | 0,5  | 135                                | 165   | 115                                 |       | 1                              |    | ≥ 0,2                             | 4,0 | 2t     |
|                                 | 0,5                      | 0,8  | 135                                | 165   | 115                                 |       | 2                              |    |                                   |     |        |
|                                 | 0,8                      | 1,3  | 135                                | 165   | 115                                 |       | 3                              |    |                                   |     |        |
|                                 | 1,3                      | 4,0  | 135                                | 165   | 115                                 |       | 4                              |    |                                   |     |        |
| H18                             | ≥ 0,2                    | 0,5  | 150                                |       | 130                                 |       | 1                              |    |                                   |     |        |
|                                 | 0,5                      | 0,8  | 150                                |       | 130                                 |       | 2                              |    |                                   |     |        |
|                                 | 0,8                      | 1,3  | 150                                |       | 130                                 |       | 3                              |    |                                   |     |        |
|                                 | 1,3                      | 3,0  | 150                                |       | 130                                 |       | 4                              |    |                                   |     |        |

Таблица 7 — Сплав 2014

| Отпуск             | Испытание на растяжение                       |   |  |                   |  |                   |                                |   | Испытание на загиб, <sup>2)</sup> |                            |                          |                            |
|--------------------|---|---|--|-------------------|--|-------------------|--------------------------------|---|-----------------------------------|----------------------------|--------------------------|----------------------------|
|                    | Установленная толщина мм                      |   | Предел прочности на растяжение МПа     |                   | 0,2 % условный предел текучести МПа    |                   | Удлинение <sup>1)</sup> мин. % |   | Установленная толщина мм          |                            | Радиус                   |                            |
|                    | более   | до  | мин.                                   | макс.             | мин.                                   | макс.             | A <sub>50мм</sub>              | A | более                             | до                         |                          |                            |
| O <sup>4)</sup>    | ≥ 0,4<br>0,5<br>13,0                          | 0,5<br>13,0<br>25,0                           |  | 220<br>220<br>220 |  | 140<br>140<br>140 | 16<br>16<br>10                 |   | 9                                 | ≥ 0,4<br>1,6<br>2,9        | 1,6<br>2,9<br>6,0        | 0,5t<br>1t<br>1,5t         |
| T3                 | ≥ 0,4<br>0,5<br>6,0<br>6,3                    | 0,5<br>6,0<br>6,3<br>12,0                     | 395<br>395<br>395<br>395               |                   | 245<br>245<br>240<br>235               |                   | 14<br>14<br>14<br>13           |   |                                   | ≥ 0,4<br>0,5<br>1,6<br>2,9 | 0,5<br>1,6<br>2,9<br>6,0 | 1,5t<br>2,5t<br>3t<br>3,5t |
| T4                 | ≥ 0,4<br>0,5<br>6,0<br>6,3                    | 0,5<br>6,0<br>6,3<br>12,0                     | 395<br>395<br>400<br>400               |                   | 240<br>240<br>250<br>250               |                   | 14<br>14<br>14<br>14           |   |                                   | ≥ 0,4<br>0,5<br>1,6<br>2,9 | 0,5<br>1,6<br>2,9<br>6,0 | 1,5t<br>2,5t<br>3t<br>3,5t |
| T451 <sup>5)</sup> | ≥ 6,0<br>13,0<br>25,0<br>50,0                 | 13,0<br>25,0<br>50,0<br>80,0                  | 400<br>400<br>400<br>395               |                   | 250<br>250<br>250<br>250               |                   | 14<br>14<br>12<br>8            |   | 10<br>7                           |                            |                          |                            |
| T42 <sup>6)</sup>  | ≥ 0,4<br>0,5                                  | 0,5<br>25,0                                   | 400<br>400                             |                   |  |                   | 14<br>14                       |   |                                   |                            |                          |                            |
| T6                 | ≥ 0,4<br>0,5<br>1,0<br>6,0<br>6,3             | 0,5<br>1,0<br>6,0<br>6,3<br>12,0              | 440<br>440<br>440<br>450<br>450        |                   | 390<br>390<br>390<br>395<br>395        |                   | 6<br>6<br>7<br>7<br>7          |   |                                   | ≥ 0,4<br>0,5<br>1,6<br>2,9 | 0,5<br>1,6<br>2,9<br>6,0 | 3t<br>3,5t<br>4,5t<br>5t   |
| T62 <sup>7)</sup>  | ≥ 0,4<br>0,5<br>1,0<br>6,5<br>13,0            | 0,5<br>1,0<br>6,5<br>13,0<br>25,0             | 440<br>440<br>460<br>460<br>460        |                   | 390<br>400<br>410<br>410               |                   | 6<br>6<br>7<br>7<br>6          |   |                                   |                            |                          |                            |
| T651               | ≥ 6,0<br>13,0<br>25,0<br>50,0<br>60,0<br>80,0 | 13,0<br>25,0<br>50,0<br>60,0<br>80,0<br>100,0 | 460<br>460<br>460<br>450<br>435<br>405 |                   | 405<br>405<br>405<br>390<br>380<br>380 |                   | 7<br>7<br>4<br>2<br>2          |   | 6<br>5<br>3<br>1<br>1             |                            |                          |                            |

Таблица 8 — Сплав 2014А

| Отпуск          | Испытание на растяжение  |      |                                    |       |                                     |       |                                |    | Испытание на загиб, <sup>2)</sup> |    |        |
|-----------------|--------------------------|------|------------------------------------|-------|-------------------------------------|-------|--------------------------------|----|-----------------------------------|----|--------|
|                 | Установленная толщина мм |      | Предел прочности на растяжение МПа |       | 0,2 % условный предел текучести МПа |       | Удлинение <sup>1)</sup> мин. % |    | Установленная толщина мм          |    | Радиус |
|                 | более                    | до   | мин.                               | макс. | мин.                                | макс. | A <sub>50мм</sub>              | A  | более                             | до |        |
| О               | ≥ 0,35                   | 3,2  |                                    | 220   |                                     | 140   | 16                             | 13 |                                   |    |        |
|                 | 3,2                      | 6,0  |                                    | 220   |                                     | 140   | 16                             | 12 |                                   |    |        |
|                 | 6,0                      | 12,0 |                                    | 220   |                                     | 140   | 16                             | 12 |                                   |    |        |
|                 | 12,0                     | 12,5 |                                    | 220   |                                     | 140   | 16                             | 12 |                                   |    |        |
|                 | 12,5                     | 25,0 |                                    | 220   |                                     | 140   | 12                             | 9  |                                   |    |        |
| Т3<br>или<br>Т4 | ≥ 0,35                   | 0,5  | 395                                |       | 240                                 |       | 14                             |    |                                   |    |        |
|                 | 0,5                      | 1,0  | 395                                |       | 240                                 |       | 14                             |    |                                   |    |        |
|                 | 1,0                      | 1,6  | 395                                |       | 240                                 |       | 14                             |    |                                   |    |        |
|                 | 1,6                      | 6,0  | 395                                |       | 240                                 |       | 14                             |    |                                   |    |        |
|                 | 6,0                      | 6,3  | 395                                |       | 240                                 |       | 14                             |    |                                   |    |        |
| 6,3             | 12,0                     | 395  |                                    | 235   |                                     | 13    |                                |    |                                   |    |        |
| Т6              | ≥ 0,35                   | 0,5  | 440                                |       | 380                                 |       | 6                              |    |                                   |    |        |
|                 | 0,5                      | 1,0  | 440                                |       | 380                                 |       | 6                              |    |                                   |    |        |
|                 | 1,0                      | 1,6  | 440                                |       | 380                                 |       | 7                              |    |                                   |    |        |
|                 | 1,6                      | 6,0  | 440                                |       | 390                                 |       | 7                              |    |                                   |    |        |
|                 | 6,0                      | 6,3  | 440                                |       | 390                                 |       | 7                              |    |                                   |    |        |
| 6,3             | 12,0                     | 440  |                                    | 390   |                                     | 7     |                                |    |                                   |    |        |
| Т451            | ≥ 6,0                    | 6,3  | 395                                |       | 240                                 |       | 14                             |    |                                   |    |        |
|                 | 6,3                      | 12,0 | 395                                |       | 240                                 |       | 14                             |    |                                   |    |        |
|                 | 12,0                     | 12,5 | 400                                |       | 250                                 |       | 14                             |    |                                   |    |        |
|                 | 12,5                     | 25,0 | 400                                |       | 250                                 |       | 14                             | 12 |                                   |    |        |
|                 | 25,0                     | 40,0 | 400                                |       | 250                                 |       |                                | 10 |                                   |    |        |
|                 | 40,0                     | 50,0 | 400                                |       | 250                                 |       |                                | 8  |                                   |    |        |
|                 | 50,0                     | 60,0 | 395                                |       | 250                                 |       |                                | 7  |                                   |    |        |
| 60,0            | 80,0                     | 390  |                                    | 240   |                                     |       | 7                              |    |                                   |    |        |
| Т651            | ≥ 6,0                    | 6,3  | 450                                |       | 395                                 |       | 7                              |    |                                   |    |        |
|                 | 6,3                      | 12,0 | 450                                |       | 395                                 |       | 7                              |    |                                   |    |        |
|                 | 12,0                     | 12,5 | 450                                |       | 395                                 |       | 7                              |    |                                   |    |        |
|                 | 12,5                     | 25,0 | 460                                |       | 405                                 |       | 7                              | 6  |                                   |    |        |
|                 | 25,0                     | 40,0 | 460                                |       | 405                                 |       |                                | 5  |                                   |    |        |
|                 | 40,0                     | 50,0 | 450                                |       | 390                                 |       |                                | 3  |                                   |    |        |
|                 | 50,0                     | 60,0 | 450                                |       | 390                                 |       |                                | 3  |                                   |    |        |
|                 | 60,0                     | 80,0 | 435                                |       | 380                                 |       |                                | 1  |                                   |    |        |
| 80,0            | 100,0                    | 405  |                                    | 350   |                                     |       | 1                              |    |                                   |    |        |

Таблица 9 — Сплав 2017

| Отпуск            | Испытание на растяжение           |                                  |                                    |            |                                     |       |                                |   | Испытание на загиб, <sup>2)</sup> |                          |                            |
|-------------------|-----------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|------------|-------------------------------------|-------|--------------------------------|---|-----------------------------------|--------------------------|----------------------------|
|                   | Установленная толщина мм          |                                  | Предел прочности на растяжение МПа |            | 0,2 % условный предел текучести МПа |       | Удлинение <sup>1)</sup> мин. % |   | Установленная толщина мм          |                          | Радиус                     |
|                   | более                             | до                               | мин.                               | макс.      | мин.                                | макс. | A <sub>50мм</sub>              | A | более                             | до                       |                            |
| О <sup>4)</sup>   | ≥ 0,4<br>0,5                      | 0,5<br>25,0                      |                                    | 215<br>215 |                                     | 110   | 12<br>12                       |   | ≥ 0,4<br>1,6<br>2,9               | 1,6<br>2,9<br>6,0        | 0,5t<br>1t<br>1,5t         |
| T3                | ≥ 0,4<br>0,5<br>1,6<br>2,9        | 0,5<br>1,6<br>2,9<br>6,0         | 375<br>375<br>375<br>375           |            | 215<br>215<br>215<br>215            |       | 12<br>15<br>17<br>15           |   | ≥ 0,4<br>0,5<br>1,6<br>2,9        | 0,5<br>1,6<br>2,9<br>6,0 | 1,5t<br>2,5t<br>3t<br>3,5t |
| T351              | ≥ 6,0<br>25,0<br>50,0<br>80,0     | 25,0<br>50,0<br>80,0<br>100,0    | 375<br>375<br>355<br>355           |            | 215<br>215<br>195<br>195            |       | 12<br>12<br>11<br>10           |   |                                   |                          |                            |
| T4                | ≥ 0,4<br>0,5<br>1,6<br>2,9        | 0,5<br>1,6<br>2,9<br>6,0         | 355<br>355<br>355<br>355           |            | 195<br>195<br>195<br>195            |       | 12<br>15<br>17<br>15           |   | ≥ 0,4<br>0,5<br>1,6<br>2,9        | 0,5<br>1,6<br>2,9<br>6,0 | 1,5t<br>2,5t<br>3t<br>3,5t |
| T451              | ≥ 6,0<br>25,0<br>50,0<br>80,0     | 25,0<br>50,0<br>80,0<br>100,0    | 355<br>355<br>355<br>355           |            | 195<br>195<br>195<br>195            |       | 12<br>12<br>11<br>10           |   |                                   |                          |                            |
| T42 <sup>6)</sup> | ≥ 0,4<br>0,5<br>1,6<br>2,9<br>6,5 | 0,5<br>1,6<br>2,9<br>6,5<br>25,0 | 355<br>355<br>355<br>355<br>335    |            | 195<br>195<br>195<br>195<br>195     |       | 12<br>15<br>17<br>15<br>12     |   |                                   |                          |                            |