

НОМЕР МАТЕРИАЛА 1.7335 · КЛАСС 1.7

# 15021

## Номер материала 1.7335

также значится как 13 CrMo 4 4

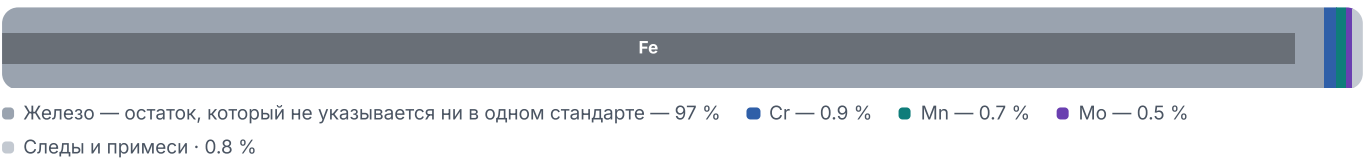
Химический состав, механические и физические характеристики и 101 стандартных обозначений из 21 регионов.

|                                            |                                                |                                               |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| ПЛОТНОСТЬ<br><b>7.85</b> g/cm <sup>3</sup> | ДРУГИЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ<br><b>101</b> в 21 регионах | ЗНАЧЕНИЯ ХАРАКТЕРИСТИК<br><b>15</b> в наличии |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------|

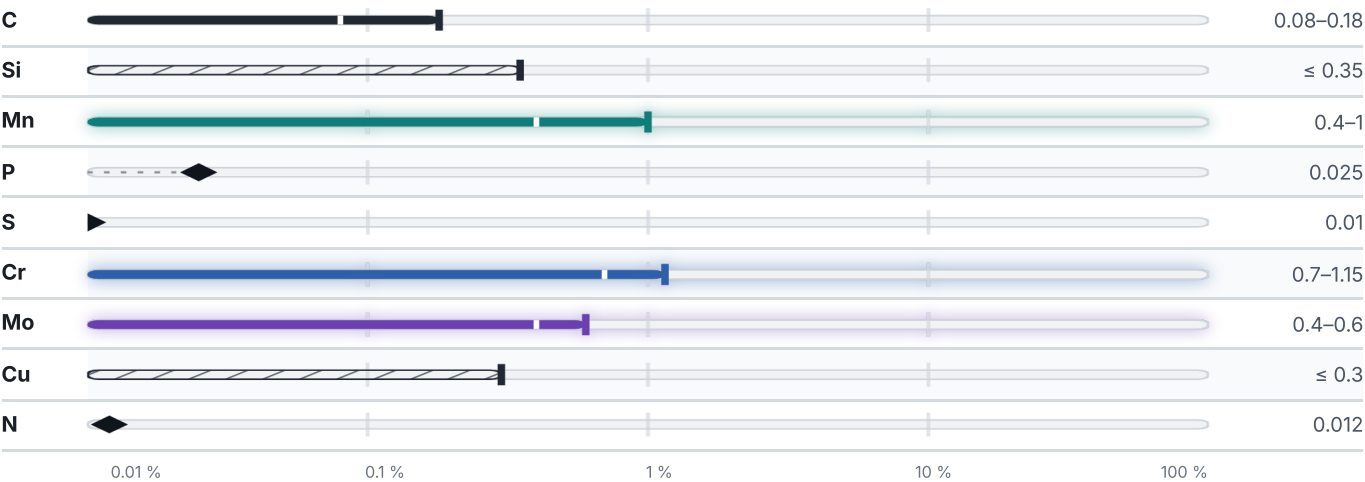
### Химический состав

Массовая доля, %

Что представляет собой этот сплав



Логарифмическая шкала, от 0,01 % до 100 % — любое значение здесь напрямую сопоставимо с любым другим, декада за декадой.



Шкала логарифмическая, а не исходная доля элемента в сплаве — единственный честный способ показать 0,01 % и 100 % на одной картинке, а значит, любое значение здесь можно сравнить с любым другим.

### Расчётные температуры превращения

Зафиксированного состава недостаточно для расчёта температуры превращения этой марки — не хватает: Ni.

Механические свойства

23 значений в 4 состояниях

| СОСТОЯНИЕ · РАЗМЕР | REH<br>N/mm <sup>2</sup> | RM<br>N/mm <sup>2</sup> |
|--------------------|--------------------------|-------------------------|
| ≤ 16               | 290–300                  | –                       |
| 16 – 60            | 290                      | –                       |
| ≤ 60               | –                        | 450–600                 |
| 60 – 100           | 270                      | 440–590                 |
| 100 – 150          | 255                      | 430–580                 |
| 150 – 250          | 245                      | 420–570                 |

| СОСТОЯНИЕ · РАЗМЕР         | RM<br>N/mm <sup>2</sup> | RE<br>N/mm <sup>2</sup> | A5<br>% | HB  |
|----------------------------|-------------------------|-------------------------|---------|-----|
| Pipe, GOST 8731-87         | 431                     | 225                     | 21      | –   |
| (annealing) , GOST 4543-71 | –                       | –                       | –       | 179 |

| СОСТОЯНИЕ · РАЗМЕР                       | RM<br>N/mm <sup>2</sup> | RE<br>N/mm <sup>2</sup> | A5<br>% | Z<br>% | KCU<br>kJ/m <sup>2</sup> |
|------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|---------|--------|--------------------------|
| Bar                                      | 540                     | 350                     | 25      | 67     | 2700                     |
| QUENCHING 880°C, AIR, DRAWING 650°C, AIR | RM<br>N/mm <sup>2</sup> | RE<br>N/mm <sup>2</sup> | A5<br>% | Z<br>% | KCU<br>kJ/m <sup>2</sup> |
| Ø 30                                     | 440                     | 275                     | 21      | 55     | 1180                     |

Физические свойства

6 значений

| СОСТОЯНИЕ · РАЗМЕР | RHO<br>g/cm <sup>3</sup> | E<br>GPa | ALPHA<br>10 <sup>-6</sup> /K | LAMBDA<br>W/(m·K) | CP<br>J/(kg·K) |
|--------------------|--------------------------|----------|------------------------------|-------------------|----------------|
| 20                 | 7.85                     | 205      | —                            | —                 | —              |
| 100                | 7.83                     | —        | 12.2                         | 44                | 487            |
| 200                | 7.8                      | —        | 13                           | 41                | —              |
| 300                | 7.76                     | —        | 13.3                         | 41                | —              |
| 400                | 7.73                     | —        | 13.7                         | 39                | —              |
| 450                | —                        | 172      | —                            | —                 | —              |
| 500                | 7.7                      | —        | 14                           | 36                | —              |
| 600                | 7.66                     | —        | 14.3                         | 34                | —              |
| 700                | —                        | —        | 14.5                         | —                 | —              |
| 800                | —                        | —        | 13.4                         | 29                | —              |
| 900                | —                        | —        | 11.2                         | 29                | —              |
| 1000               | —                        | —        | 12.5                         | —                 | —              |

| ХАРАКТЕРИСТИКА        | ЗНАЧЕНИЕ | ЕДИНИЦА |
|-----------------------|----------|---------|
| Плотность             | 7.85     | g/cm³   |
| Критическая точка Ac1 | 740      | °C      |
| Критическая точка Ac3 | 875      | °C      |

Технологические свойства

| ХАРАКТЕРИСТИКА                   | ЗНАЧЕНИЕ             | ЕДИНИЦА |
|----------------------------------|----------------------|---------|
| Свариваемость                    | without limitations. |         |
| Флокеночувствительность          | predisposed          |         |
| Склонность к отпускной хрупкости | not predisposed      |         |

Термическая обработка

13 режимов

| ОПЕРАЦИЯ                                              | ТЕМПЕРАТУРА            | СРЕДА  |
|-------------------------------------------------------|------------------------|--------|
| source joins the operations with + / procedural order |                        |        |
| Изотермический отжиг                                  | Температура не указана | —      |
| Нормализация                                          | Температура не указана | —      |
| Отпуск                                                | 650 °C                 | —      |
| Отжиг                                                 | 650–705 °C             | —      |
| Улучшение                                             | Температура не указана | —      |
| source joins the operations with + / procedural order |                        |        |
| Нормализация                                          | Температура не указана | —      |
| Отпуск                                                | Температура не указана | —      |
| Улучшение                                             | Температура не указана | —      |
| source joins the operations with + / procedural order |                        |        |
| Закалка                                               | Температура не указана | —      |
| Отпуск                                                | Температура не указана | —      |
| source joins the operations with + / procedural order |                        |        |
| Нормализация                                          | 920 °C                 | —      |
| Отпуск                                                | 680–690 °C             | Воздух |
| source joins the operations with + / procedural order |                        |        |
| Нормализация                                          | 900–960 °C             | —      |
| Отпуск                                                | 670–730 °C             | —      |

| ОПЕРАЦИЯ                                              | ТЕМПЕРАТУРА            | СРЕДА  |
|-------------------------------------------------------|------------------------|--------|
| source joins the operations with + / procedural order |                        |        |
| Нормализация                                          | Температура не указана | —      |
| Отпуск                                                | Температура не указана | —      |
| source joins the operations with + / procedural order |                        |        |
| Нормализация                                          | Температура не указана | —      |
| Отпуск                                                | Температура не указана | —      |
| source joins the operations with + / procedural order |                        |        |
| Нормализация                                          | Температура не указана | —      |
| Отпуск                                                | Температура не указана | —      |
| Закалка                                               | Температура не указана | —      |
| Отпуск                                                | Температура не указана | —      |
| source joins the operations with + / procedural order |                        |        |
| Нормализация                                          | Температура не указана | —      |
| Отпуск                                                | Температура не указана | —      |
| source joins the operations with + / procedural order |                        |        |
| Закалка                                               | Температура не указана | —      |
| Отпуск                                                | Температура не указана | —      |
| source joins the operations with + / procedural order |                        |        |
| Нормализация                                          | Температура не указана | —      |
| Отпуск                                                | Температура не указана | —      |
| source joins the operations with + / procedural order |                        |        |
| Нормализация                                          | 900–960 °C             | —      |
| Отпуск                                                | 660–730 °C             | Воздух |

Обозначения в разных стандартах

101 обозначений · 10 подтверждены как идентичные

| Соединенные Штаты |                            | 32       | Франция           |                            | 9      |
|-------------------|----------------------------|----------|-------------------|----------------------------|--------|
| K11547            | Собственное название марки | uns      | 12CD4             |                            | afnor  |
| K11562            | Собственное название марки | uns      | 13CrMo4-5         |                            | afnor  |
| K11564            | Собственное название марки | uns      | 14CrMo4-5         |                            | afnor  |
| K11572            |                            | uns      | 15CD2.05          |                            | afnor  |
| K11597            | Собственное название марки | uns      | 15CD3.05          |                            | afnor  |
| K11757            | Собственное название марки | uns      | 15CD3.5           |                            | afnor  |
| K11789            | Собственное название марки | uns      | 15CD4             |                            | afnor  |
| K12062            | Собственное название марки | uns      | 15CD4-05          |                            | afnor  |
| 11562             |                            | aisi-sae | 15CD4.5           |                            | afnor  |
| 11564             |                            | aisi-sae |                   |                            |        |
| A182              |                            | aisi-sae | Россия / СНГ      |                            | 9      |
| A182-F11          |                            | aisi-sae | 12KHM             |                            | gost   |
| A387              |                            | aisi-sae | 12MKh             |                            | gost   |
| A387Gr.12         |                            | aisi-sae | 12XM              |                            | gost   |
| A387Gr.12Cl.2     |                            | aisi-sae | 12XM              |                            | gost   |
| ASTM A182         |                            | aisi-sae | 15ChM             |                            | gost   |
| ASTM A182 F11     |                            | aisi-sae | 15KHM             |                            | gost   |
| Cl.2              |                            | aisi-sae | 15XM              |                            | gost   |
| F11               |                            | aisi-sae | ст.12XM           |                            | gost   |
| F12               |                            | aisi-sae | ст.15XM           |                            | gost   |
| Gr.12             |                            | aisi-sae |                   |                            |        |
| Gr.P12            |                            | aisi-sae | Япония            |                            | 7      |
| K11562            |                            | aisi-sae | SFVA12            |                            | jis    |
| K11572            |                            | aisi-sae | SFVAF12           |                            | jis    |
| K11597            |                            | aisi-sae | STBA20            |                            | jis    |
| K11757            |                            | aisi-sae | STBA22            |                            | jis    |
| K12062            |                            | aisi-sae | STFA22            |                            | jis    |
| A 182 F 12 Class1 | Собственное название марки | astm     | STPA20            |                            | jis    |
| A 182 Grade F12   |                            | astm     | STPA22            |                            | jis    |
| A 234 Grade WP12  |                            | astm     |                   |                            |        |
| A 335 Grade P12   |                            | astm     | Европа            |                            | 4      |
| SA182 F12 class 1 |                            | astm     | 1.7335            |                            | din-en |
|                   |                            |          | 13 CrMo 4 4       | Собственное название марки | din-en |
|                   |                            |          | 13CrMo4-5         | Собственное название марки | din-en |
|                   |                            |          | Gr.P12            |                            | din-en |
| Великобритания    |                            | 10       | Испания           |                            | 4      |
| 13CrMo4-5         |                            | bs       |                   |                            |        |
| 1501-620          |                            | bs       |                   |                            |        |
| 1501-620Gr27      |                            | bs       |                   |                            |        |
| 1501-621          |                            | bs       | 14CrMo4.5         |                            | une    |
| 620               |                            | bs       | F.2613            |                            | une    |
| 620-440           |                            | bs       | F.2631            |                            | une    |
| 620-470           |                            | bs       | F.2631 -14CrMo4 5 |                            | une    |
| 620-540           |                            | bs       |                   |                            |        |
| 620CR . B         |                            | bs       | Италия            |                            | 4      |
| 620Gr.27          |                            | bs       | 13CrMo4-5         |                            | uni    |
|                   |                            |          | 14CrMo3           |                            | uni    |
|                   |                            |          | 14CrMo45          |                            | uni    |
|                   |                            |          | 16CrMo3           |                            | uni    |

|                  |     |
|------------------|-----|
| Международный    | 3   |
| 14CrMo4-5        | iso |
| F32              | iso |
| P32              | iso |
| Болгария         | 3   |
| 13CrMo4-5        | bds |
| 14ChM            | bds |
| 15ChM            | bds |
| Республика Корея | 3   |
| SFVAF12          | ks  |
| STHA20           | ks  |
| STHA22           | ks  |
| Китай            | 2   |
| 12CrMo           | gb  |
| 12CrMoG          | gb  |
| Чехия            | 2   |
| 15021            | csn |
| 15121            | csn |

|             |       |
|-------------|-------|
| Венгрия     | 2     |
| 13CrMo4-5   | msz   |
| KL9         | msz   |
| Швеция      | 1     |
| 2216        | ss    |
| Словакия    | 1     |
| 15 121      | stn   |
| Польша      | 1     |
| 15NM        | pn    |
| Сербия      | 1     |
| Ѓ.7400      | srps  |
| Румыния     | 1     |
| 14CrMo4     | stas  |
| Австрия     | 1     |
| 13CrMo4-4KW | onorm |
| Бельгия     | 1     |
| 14CrMo45    | nbn   |

**Примечание об использовании.** Данные собраны по нашему наилучшему разумению из общедоступных стандартов и документации изготовителей. Они не заменяют ни испытания материала, ни документ о контроле по EN 10204. Сертификат качества по EN 10204 2.1, 3.1 или 3.2 просим запрашивать вместе с вашим запросом. Определяющим всегда является стандарт в действующей редакции.

### Запрос по 15021

Коммерческое предложение, наличие, сертификат качества или технический вопрос — прямо на странице материала.

[Отправить запрос](#)

|                               |                       |                 |                 |
|-------------------------------|-----------------------|-----------------|-----------------|
| ПАСПОРТ В ИНТЕРНЕТЕ           | ПОИСК МАРОК           | НОМЕР МАТЕРИАЛА | ДАТА ВЫПУСКА    |
| Перейти на страницу материала | Искать по всем маркам | 1.7335          | 28 авг. 2026 г. |