

Сталі для ударно-штампового та вимірювального інструменту
Жаростійкі та жароміцні сталі. Нержавіючі сталі.



- **Інструментальні сталі та сплави**
- Інструментальні сталі призначені виготовлення ріжучого, вимірювального інструменту та штампів холодної та гарячого деформування. У процесі експлуатації всі види інструмента, особливо металорізальний і штампи, піддаються истиранню, відчувають високі тиску, і навіть підвищені напруги, найчастіше, вигину чи крутіння. Задля більшої зносостійкості інструментальним сталям мусить бути властива висока твердість, а збереження форми інструмента, попередження його поломок і викривлення робочих крайок – висока міцність при задовільною в'язкості. До важливої властивості інструментальних сталей, які піддаються при різанні чи деформуванні суттєвого нагріванню, ставляться теплостійкість (>красностойкость), тобто. стійкість проти відпустки.

- Щоб запобігти старіння вимірювальні інструменти тривалий час (12–60 год) піддають відпустці за нормальної температури 120–140°C. Твердость після зазначеної обробки становить HRC 62–64. Іноді після гарту виробляють обробку холодом за нормальної температури -> 50-80°C ще повного перетворення залишкового аустеніту.

- Стали, призначені для штампів холодної пластичної деформації, повинні мати високої твердістю, зносостійкості і міцністю, поєднується з достатньою в'язкістю, пластичністю. У процесі деформування ще швидше штампи розігріваються до температури 200–450°C. Тому стали мали бути зацікавленими теплоустойчивими плюс мінімальні об'ємні зміни при загартуванні.
- При великих штампів необхідно забезпечити високу прокаливаемость й невеличкі об'ємні зміни при загартуванні. Якщо у процесі термічної обробки станеться спотворення складної постаті штампа, необхідно випускатиме доведення штампа до необхідних розмірів. Найчастіше застосовують стали, склад яких і було термічна обробка наведені у табл. 1

- **Неіржа́вна**^[1] (також **нержавіюча**^[2], **нержавка́**^[3], **нержаві́й**^[4] **на**^[4] або **неіржаві́йна**^[4]) **сталь** (також *нержаві́йка*^[5], *інокс*^[6]) — стійка до корозії у атмосфері та агресивних середовищах сталь з вмістом хрому не менше 11,5% та малим вмістом вуглецю (0,03...0,20%). Стійкість досягається легуванням. Основний легуючий елемент нержавної сталі — хром (11,5...20%). Вищий вміст хрому в сталі дає більший опір корозії, сплави з понад 12% хрому не іржавіють у звичайних умовах та в слабкоагресивних середовищах, понад 17% — корозієстійкі у агресивних окиснювальних середовищах, зокрема в азотній кислоті концентрації до 50%.

- Корозійна стійкість сплаву хрому з залізом відкрита у 1821 році французьким металургом [П'єром Берт'є](#) ([Pierre Berthier](#)), проте за наявних тоді технологій сплав був непрактичний через високу [ламкість](#). У 1890-их німецький хімік [Ганс Гольдшміт](#) ([Hans Goldschmidt](#)) винайшов алюмінотермітний спосіб одержання сплаву.
- Американський дослідник [Елвуд Гейнс](#) ([Elwood Haynes](#)) у 1907 році патентує нікелево-хромовий сплав [стеліт](#), і публікує у 1910 році статтю на [Міжнародному конгресі прикладної хімії](#)^[7].
- Німецька компанія [Friedrich Krupp AG](#) у 1908 році будує 366-тонний вітрильник Германія ([Germania](#)) з корпусом із нікеле-хромового сплаву сталі^[8], у [1912](#) році патентує [аустенітну](#) нержавіючу сталь і розгортає її виробництво^[9].

Список використаних джерел інформації:

- <http://bukvar.su/promyshlennost-proizvodstvo/92424-Instrumental-nye-stali-Stali-dlya-izmeritel-nogo-instrumenta-Shtampovye-stali-Tverdye-splavy.html>
- https://uk.wikipedia.org/wiki/Неіржавна_сталь