

Новые металлические материалы для российской промышленности



Д. Мельников, эксперт

В наше время конкурентоспособность предприятия жестко связана с освоением новых типов продукции и удешевлением готовых изделий. Непрерывное уплотнение конкурентной среды вынуждает искать возможности повышения эффективности производства.

Одним из наиболее интересных и перспективных материалов для машиностроения является немагнитная нержавеющая хромомарганцевая сталь 12X15Г9НД. По многим параметрам эта сталь очень близка к стали 12X18Н10Т, а по ряду свойств даже превосходит ее.

Сталь 12X15Г9НД в 80-90% случаев успешно заменяет дорогие хромоникелевые стали типа 12X18Н10Т, 08X18Н9 при цене на 30-40% ниже без потери в свойствах.

Отличительная особенность новой стали – универсальность. Сталь 12X15Г9НД хорошо обрабатывается в холодном состоянии, при механической обработке хорошо поддается точению, фрезерованию, сверлению с учетом повышенной прочности по сравнению со сталями 08-12X18Н10Т.

На сегодняшний день доказана техническая эффективность и экономическая целесообразность применения стали 08-12X15Г9НД и для изготовления арматуры, и те потребители, которые оценили преимущества нержавеющей арматуры, как в России, так и за рубежом, успешно применяют в производстве вместо стандартных нержавеющих марок аустенитную сталь 08-12X15Г9НД.

Уникальный комплекс свойств и отличительная технологичность обеспечивают нержавеющей стали 12X15Г9НД применимость практически в любых агрессивных средах, в различных узлах механизмов, увеличивая срок службы последних за счет более высоких прочностных показателей стали.

Лабораторные испытания по оценке коррозионной стойкости стали 12X15Г9НД (заключения



Химический состав стали 12Х15Г9НД

Марка стали	Массовая доля элементов, % (не более, если не указан диапазон)								
	C	Cr	Ni	Mn	Si	N	Cu	P	S
12Х15Г9НД	0,12	14-16,5	0,5-1,5	8,0-10,5	0,75	0,2	2,0	0,060	0,030

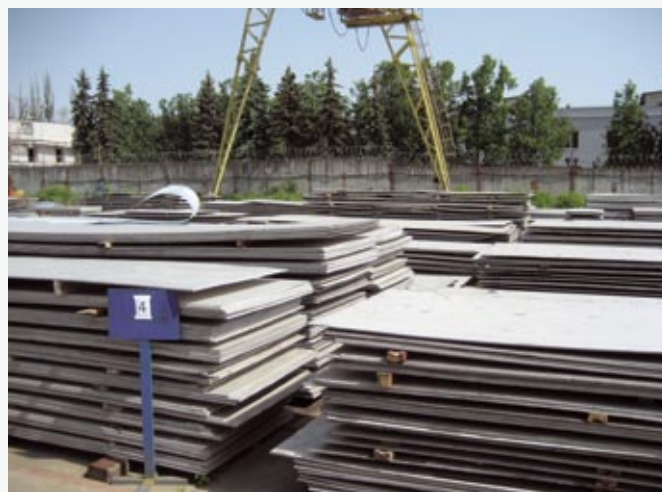
Центрального НИИ коррозии и сертификации) установили, что сталь является стойкой в большинстве коррозионных сред.

Коррозионная стойкость стали 12Х15Г9НД в некоторых средах:

- *стойкая в водной сероводородосодержащей среде при максимальном насыщении сероводорода (2,5 г/л) (скорость коррозии не превышает 0,0135 мм/год);*
- *весьма стойкая во влажных газозоудушных атмосферах, содержащих сероводород и аммиак при 20 °С (скорость коррозии не превышает 0,005 мм/год); стойкая при 90 °С (скорость коррозии не превышает 0,097 мм/год);*
- *весьма стойкая в водном 25% растворе аммиака при 20 °С (скорость коррозии не превышает 0,006 мм/год); стойкая при 90 °С (скорость коррозии не превышает 0,097 мм/год);*
- *весьма стойкая в смеси алифатических углеводородов при 20-90 °С (скорость коррозии не превышает 0,003 мм/год);*
- *стойкая во многих пищевых средах (водка, вино, пиво, фруктовые соки, кисломолочные продукты, растительное масло, газированные напитки, уксусная эссенция и т.п.);*
- *стойкая в водяном паре до 600 °С;*
- *весьма стойкая при 20 °С и стойкая при 85 °С в 10% HNO₃;*
- *весьма стойкая при 20 °С и стойкая при 60 °С в 1,5% сульфаминовой кислоте;*
- *стойкая в 10% H₂SO₄ при 25 °С; в 40% H₃PO₄ при 85 °С.*

Отдельно стоит отметить, что сталь 12Х15Г9НД имеет высокую стойкость против истирания и рекомендуется для изготовления элементов, подвергающихся интенсивному износу.

Новая сталь хорошо зарекомендовала себя в широком диапазоне температур: от -40 °С до +750-800 °С, что обеспечивает массовое ее применение практически в любых узлах и изделиях. Максимальная температура использования стали 12Х15Г9НД составляет 900 °С (протокол испытательного центра «ЦНИИТМАШ-АНАЛИТИКА-ПРОЧНОСТЬ»). У стали отсутствует порог хладоломкости, что позволяет использовать ее и при более низких температурах, вплоть до криогенных.



Важным является также то, что высокопрочные стали обладают достаточно высокой ударной вязкостью при пониженных температурах, что обуславливает их широкое применение при изготовлении оборудования, работающего в условиях Крайнего Севера.

И еще раз об экономии. Во-первых, сталь 12Х15Г9НД за счет экономной системы легирования не содержит дорогостоящих элементов типа никеля и титана, что обеспечивает не только низкую цену, но и стабильность цены в условиях непрогнозируемых спекулятивных цен на никель. Во-вторых, сталь 12Х15Г9НД дает значительный «косвенный» эффект при использовании, т.к. повышенные свойства стали удлиняют срок жизни механизма и сокращают время и количество ремонтных работ, а высокая прочность позволяет использовать металл меньшей толщины. Суммарная денежная экономия при использовании 12Х15Г9НД может достигать 50-60%.

ГЛОБУС СТАЛЬ

12Х15Г9НД
(полный аналог 12Х18Н10Т)

КРУГ немагнитный **ЛИСТ**

СЕРВИСНЫЙ МЕТАЛЛОЦЕНТР
шлифовка, резка в размер, покрытие пленкой
(495) 580-77-66 / 65, ss@globus-stal.ru