

Alloy 20 / Incoloy 20 / UNS N08020 / 2.4660

Характеристики Incoloy 20

Прокат	Лист, плита, штрипс, пруток, полоса, шестиугольник, проволока, труба, кованные заготовки	
Наименование сплава	Alloy 20, Incoloy 20, Carpenter 20Cb-3, Nicrofer 3620 Nb, Carpenter 20, 20Cb-3, Incoloy alloy 20, UNS N08020	
Основные спецификации	ASTM	B 366, B 462, B 463, B 464, B 468, B 471, B 472, B 473, B 474, B 475, B 729, B 751, B 775, B 829
	ASME	SB 366, SB 462, SB 463, SB 464, SB 468, SB 471, SB 472, SB 473, SB 474, SB 475, SB 729, SB 751, SB 775, SB 829
Аналоги	W.Nr.	2.4660
	DIN	NiCr20CuMo - 17744, 17750-17754
	ISO	6207, 6208, 9723-9725

Сплав 20 - это аустенитный материал («супер сплав») на основе никель-железо-хром с добавками меди и молибдена, и стабилизацией ниобием.

Химический состав Alloy 20 в %

Ni	Cr	Cu	Nb+Ta	Mo	Nb	C	Mn	P	S	Si	Fe
32,0-38,0	19,0-21,0	3,0-4,0	8*C-1,0	2,0-3,0	<1,0	<0,07	<2,0	<0,045	<0,035	<1,0	Остальное

Механические свойства Инколой 20

Предел прочности	90 ksi	620 МПа
Предел текучести (0,2% отклонение)	45 ksi	300 МПа
Относительное удлинение, мин.	40%	

Физические свойства

Плотность сплава Alloy 20 (вес) - **8,08 г/см³**

Термические свойства UNS N08020

Удельная теплоемкость	0,12 Btu/lb*°F	500 Дж/кг*°C
Коэффициент растяжения	при 77-212 °F	при 25-100 °C
	8,2*10 ⁻⁶ in/in*°F	14,7 µm/m*°C
Теплопроводность	85 Btu*in/ft ² *h*°F	12,3 W/m*°C
Электросопротивление	651 ohm*circ mil/ft	1,08 µohm*m

Изначально сплав Alloy 20 был создан для производства изделий, деталей, узлов, эксплуатация которых будет связана с контактами с серной кислотой, со средами с её наличием. Однако по результатам работы этого сплава, выяснилось, что он отличается многими преимуществами, что расширило сферу его использования.

Сплав 20 проявляет удивительную сопротивляемость любому коррозионному образованию в самых разнообразных агрессивных средах, не подвержен растрескиванию и щелевой коррозии. При стабилизации Alloy 20 UNS n08020 ниобием, к минимуму сводится в процессе сварки осаждение карбида. Прочность и устойчивость к механическому воздействию также превышает эти же качества других материалов.

Коррозийная стойкость

Nicrofer 3620 Nb имеет отличную коррозионную стойкость в серных, фосфорных и органических кислотах, а также в водных растворах их солей. Хорошая устойчивость сохраняется и в азотной кислоте.

Благодаря выверенному химическому составу сплав демонстрирует отличную устойчивость к внутрикристаллической коррозии и к коррозии растрескивания. Входящий в состав сплавов молибден гарантирует устойчивость к точечной и щелевой коррозии.

Оптимальная коррозионная стойкость возможна только в случае чистого состояния материала, предлагаемого для обработки.

Сварка

Nicrofer 3620 Nb может быть сварен традиционным способом с металлами такого же вида и многими другими металлами. Испробованы следующие способы: ДСВЭ, ДСПЭ и ДСНПЭ, плазменная сварка, электронная сварка.

При сварке с защитным газом предпочитается использование импульсной техники.

Рекомендуется следующий сварочный материал:

- NicroferS6020 W.-Nr.2.4831
- SG-NiCr21 Mo9Nb
- AWSA5.14 ERNiCrMo-3

или

- NicroferS5923
- W.-Nr. 2.4607
- SG-NiCr23Mo16
- AWSA5.14 ERNiCrMo-13

Для электронной сварки

- W.-Nr. 2.4621
- EL-NiCr20Mo9Nb
- AWSA5.11 ERNiCrMo-3

или

- W. Nr. 2.4609
- EL-NiCr22Mo16
- AWSA5.11 ERNiCrMo-13

Основные особенности и преимущества сплава:

- Отличная устойчивость к серным и фосфорным кислотам;
- Хорошее сопротивление внутрикристаллической коррозии;
- Очень хорошая устойчивость к коррозионному растрескиванию, индуцируемой ионами хлорида;
- Устойчивость к точечной и щелевой коррозии;
- Хорошие механические свойства, как при комнатной, так и при повышенных температурах.

Основные области использования сплава Incoloy 20:

- сооружения, предназначенные для производства серной кислоты, а также процессов, базирующихся на применении серной кислоты;
- экстракционные колонны в производстве аминокислот и для производства медицинских препаратов;
- производство синтетических искусственных материалов;
- системы для производства продуктов питания.
- пищевая промышленность;
- химическая отрасль и смежные с ней;
- производство красителей;

- изготовление элементов теплообменников;
- производство взрывчатых веществ, синтетического каучука и пластмасс;
- фармацевтическая индустрия.

Из данного сплава выпускают различные изделия по стандартам ASTM:

- В366 - фитинги кованные;
- В462- кованные и катаные трубные фланцы, кованные фитинги, детали для работы в коррозионной высокотемпературе;
- В463 - пластины, листы, полосы;
- В464, В468 - трубы;
- В471 - пружины;
- В472 - заготовки для перековки;
- В473 - прутки и проволока;
- В474 - сварные трубы;
- В475 - круглая проволока для плетения;
- В729 - бесшовные трубы;
- В751, В775 - сварные трубы;
- В829 - бесшовные трубы и трубки.