ДЕНТМЕТАЛЛ
Подписано цифровой подписью: ООО «ДЕНТМЕТАЛЛ»
DN: STREET="Старый Петровско-Разумовский проезд, д. 1/23, стр. 1", OGRN=1027739113049, INN=007743020560, C=RU, L=Москва, S=77 г. Москва, E=SupportITT@infotecs.ru, O="Открытое Акционерное Общество ""ИнфоТеКС Интернет Траст""", CN="ОАО ""ИИТ"""
Причина: ООО "ДЕНТМЕТАЛЛ" является автором этого документа.
Местонахождение: Ростов-на-Дону
Дата: 7 Март 2020 г. 10:09:08

Марка стали	Вид поставки
10Х9К3В2МФБР–Ш	**Поковка** — НД заводов-изготовителей. **Трубная заготовка** — НД заводов-изготовителей. **Трубы холодно-, тепло- и горячедеформированные** — НД заводов-изготовителей.

Массовая доля элементов, %, по ТУ 14–136–349–2008

C	Si	Mn	S	P	Cr	Ni	Co
0,08–0,12	≤ 0,10	0,20–0,40	≤ 0,010	≤ 0,015	8,50–9,50	0,04–0,06	2,50–3,50

Nb	W	Mo	V	Aℓ	N	B[1]
0,06–0,08	1,80–2,20	0,40–0,60	0,18–0,25	≤ 0,015	0,03–0,07	0,005

[1] Содержание бора в стали указано «по расчету».

Способ выплавки: открытый + электрошлаковый (Ш).

Температура критических точек, °С

Ac_1	Ac_3	Ar_1	Ar_3	Мн	Мк
825	867	—	—	396	243

Механические свойства при комнатной температуре

НД	Режим термообработки: Операция	t, °С	Охлаждающая среда	Сечение, мм	$\sigma_{0,2}$, Н/мм^2 (не менее)	$\sigma_в$, Н/мм^2 (не менее)	δ, % (не менее)	ψ, % (не менее)	KCU, Дж/см^2 (не менее)	HRC	HB
ДЦ	Закалка	1030–1070	Воздух	ø 10–425	450	630	17[2]	50[2]	49[2]	—	≤ 255
	Отпуск	740–780	Воздух	s 2,0–75,0			19[3]	55[3]	59[3]		

[2] Образцы продольные.

[3] Образцы поперечные.

Назначение. Трубы паропроводов, пароперегревателей и коллекторов установок высокого и сверхвысокого давления, работающие при температуре до 650ºС, а также тройники, переходники и другие детали.

Сталь мартенситного класса.

Ударная вязкость, KCU, Дж/см^2, при t, °С

– 40	– 20	0	+ 20
77	92	139	164

Термообработка: Закалка на воздухе с 1030–1050 °С, отпуск — 3 часа при 750–770 °С. Образцы поперечные

Пределы длительной прочности [4]

t, °С	Длительная прочность, Н/мм^2, за время испытания, ч: $1 \cdot 10^5$
600	150
620	120
650	80

[4] Данные ЦНИИТМАШ.

Технологические характеристики

Температурные параметры ковки, °С	Свариваемость	Обрабатываемость резанием
1180–800	Ограниченно свариваемая. Способы сварки: РД, РАД, АФ. Необходимы предварительный и сопутствующий подогревы и последующая термообработка.	В отпущенном состоянии при 230 НВ и $\sigma_в \geq 630$ Н/мм^2 $K_v = 1,4$ (твердый сплав), $K_v = 0,5$ (быстрорежущая сталь)