

Марка стали 10X18H9, 10X18H9-ВД, 10X18H9-III	Вид поставки
	Поковки — ТУ 108.11.937-87. Листы. — ТУ 108.11.937-87.

Массовая доля элементов, %, по ТУ 108.11.937-87

C	Si	Mn	S	P	Cr	Ni	Ti	Cu
≤ 0,10	≤ 0,80	1,00-2,00	≤ 0,020	≤ 0,025	17,0-19,0	8,00-10,0	≤ 0,10	≤ 0,25

Примечания.

1. Допускаются отклонения от химического состава стали: по углероду + 0,01%; по кремнию + 0,10%; по хрому ± 0,20%; по никелю + 0,20%; по титану и меди + 0,05% каждого; по марганцу минус 0,40% при выплавке металла методом ВДП и минус 0,30% при выплавке другими методами.

2. Содержание ферритной фазы в стали должно быть в пределах 1-4%.

3. Допускается отклонение по ферритной фазе $\begin{matrix} +2,0\% \\ -0,5\% \end{matrix}$.

4. Производится определение азота. Результаты определения не являются сдаточными, но заносятся в сертификат.

Механические свойства

НД	Режим термообработки			Сечение, мм	t, °C	$\sigma_{0,2}$, Н/мм ²	σ_b , Н/мм ²	δ , %	ψ , %	KCU, Дж/см ²	HRC	HB					
	Операция	t, °C	Охлаждающая среда										не менее				
ТУ 108.11.937-87	Аустенитизация	1050-1070	Воздух	Поковки.	20	195	490	45	55	—	—	—					
				Толщина	300	125	295	30	50	—	—	—					
				от 60 до 300	400	120	295	30	50	—	—	—					
				530	100	295	30	50	—	—	—						
	Листы.				Толщина	20	195	490	50	50	—	—	—				
					300	125	325	30	50	—	—	—					
					400	120	325	30	50	—	—	—					
					530	100	325	30	50	—	—	—					

Назначение. Детали турбин, сварные детали и конструкции различного назначения, крупные корпусные детали, работающие при температуре до 600°C. Детали крепежа теплообменников.

Сталь марки 10X18H9 применяется только для изделий, работающих в контакте с жидкометаллическим теплоносителем (в РБН) (ПНАЭГ-7-008-89).

Максимальная допускаемая температура применения для деталей АЭС 600°C (ПНАЭГ-7-008-89).

Сталь коррозионно-стойкая аустенитного класса.

Пределы длительной прочности и ползучести

НД	Режим термообработки	Сечение, мм	t, °C	Длительная прочность, Н/мм ² , за время испытания, ч		Ползучесть, Н/мм ² , при скорости деформации, %/ч					
				1-10	1-10 ²	0,1/25	0,2/10 ²	0,3/10 ²	1/10 ²	0,5/(5-10 ²)	1/10 ³
[16]	Закалка с 1080-1130°C, вода	Листы	704	130	100	—	—	—	—	—	—
			815	60	44	—	—	—	—	—	—
	Закалка с 1050°C, вода	Прутки ø 19	540	—	—	—	—	—	—	—	120
			650	—	—	7	—	—	—	—	49
			730	—	—	—	—	—	—	—	21
			815	—	—	—	—	—	—	—	6
			870	—	—	—	—	—	—	21	—
	Закалка с 1095°C, вода	Отливки	540	—	—	—	137	—	186	—	—
			650	—	—	—	—	58	64	—	90

10X18H9, 10X18H9–ВД, 10X18H9–Ш

Влияние облучения на механические свойства стали

НД	t, °C	$\sigma_{0,2}$, Н/мм ²		σ_B , Н/мм ²		δ , %		δ_p , %		ψ , %		
		исход-ные	после облуче-ния	исход-ные	после облуче-ния	исход-ные	после облуче-ния	исход-ные	после облуче-ния	исход-ные	после облуче-ния	
ДЦ	20	308	550	620	638	70	43	60	29	72	—	
	20	308	563	600	647	75	43	63	30	84	—	
	20	321	—	653	—	68	—	60	—	64	—	
	200	240	—	420	—	41	—	32	—	78	—	
	200	238	—	410	—	41	—	32	—	75	—	
	350	240	453	405	475	37	19	30	9	64	—	
	350	240	404	409	472	36	19	27	9	72	—	
	350	209	—	398	—	34	—	28	—	68	—	
	500	200	—	370	—	37	—	30	—	72	—	
	500	194	—	367	—	38	—	30	—	78	—	
	500	180	—	383	—	37	—	30	—	78	—	
	700	134	—	238	—	47	—	38	—	81	—	
	700	156	—	242	—	55	—	37	—	72	—	
	700	150	—	233	—	57	—	41	—	72	—	
	–160	—	519	—	977	—	52	—	40	—	—	—
	–140	—	563	—	933	—	49	—	38	—	—	—
–100	—	497	—	867	—	54	—	44	—	—	—	
–70	—	585	—	798	—	53	—	43	—	—	—	

t, °C	Предел выносливости, Н/мм ² [16]			Термообработка	Жаростойкость [16]			
	σ_{-1}	τ_{-1}	N		Среда	t, °C	Скорость коррозии, мм/год	База испытаний, ч
20	270	—	10 ⁷	Листы. Закалка с 600–650°C	Сталь устойчива против окисления в воздушной среде при температурах до 850°C, а в атмосфере продуктов сгорания авиационного топлива — до 750°C. Устойчива в концентрированной азотной кислоте			

Коррозионная стойкость [2]

Вид коррозии	Среда	t, °C	Длительность, ч	Балл стойкости
Общая	Вода	360	1000	1
	Морская вода	20	—	1
	Морская вода	130	44	1
Точечная	Морская вода	—	—	3
Коррозионное растрескивание	Вода, содержащая 1 г/кг Cl ⁻ , 50 мг/кг O ₂	350	Разрушение через 300–700 ч	Напряжение выше предела текучести $\sigma_{0,2}$
	Вода, содержащая 100 г/кг Cl ⁻ , 450 мг/кг O ₂	310	Разрушение через 10–300 ч	Напряжение 294–392 Н/мм ²
Межкристаллитная	Сталь может быть склонна к МКК даже в закаленном состоянии. Нагрев до 600–650°C приводит сталь в склонное к МКК состояние.			

Технологические характеристики [1]

Ковка		Охлаждение поковок, изготовленных			
Вид полуфабриката	Температурный интервал ковки, °C	из слитков		из заготовок	
		Размер сечения, мм	Условия охлаждения	Размер сечения, мм	Условия охлаждения
Слиток	1200–800	До 350	На воздухе	До 350	На воздухе
Заготовка	1200–800				

Свариваемость

Обрабатываемость резанием

Сваривается без ограничений. Способы сварки: РД, РАД, АФ, ЭШ и КТ	В горячекатаном состоянии при 179 НВ K _v = 1,0 (твердый сплав)
--	--