

<b>Марка сплава</b>	<b>Вид поставки</b>
ХН77ТЮР (ЭИ 437Б), ХН77ТЮР-ВД (ЭИ 437Б-ВД), ХН77ТЮРУ (ЭИ 437БУ), ХН77ТЮРУ-ВД (ЭИ 437БУ-ВД)	Трубки капиллярные — ГОСТ 14162-79. Прутки горячекатаные и кованные — ГОСТ 23705-79. Прокат листовой — ГОСТ 24982-81. Поковки — ТУ 14-1-2918-80.

Массовая доля элементов, %, по ГОСТ 5632-72													Марка сплава
С	Si	Mn	S	P	Cr	Ni	Fe	B	Ce	Ti	Al	Pb	
≤ 0,07	≤ 0,60	≤ 0,40	≤ 0,007	≤ 0,015	19,0-22,0	основа	≤ 1,00	≤ 0,010	≤ 0,02	2,40-2,80	0,60-1,00	≤ 0,01	ХН77ТЮР
0,04-0,08	≤ 0,60	≤ 0,40	≤ 0,007	≤ 0,015	19,0-22,0	основа	≤ 1,00	≤ 0,010	≤ 0,02	2,60-2,90	0,70-1,00	≤ 0,001	ХН77ТЮРУ

Буква «У» в обозначении сплава марки ХН77ТЮРУ предусматривает отличие по химическому составу по массовой доле углерода, титана и алюминия от сплава марки ХН77ТЮР.

Механические свойства при комнатной температуре											HRC	HB
НД	Режим термообработки			Сечение, мм	$\sigma_{0,2}$ , Н/мм <sup>2</sup>	$\sigma_b$ , Н/мм <sup>2</sup>	$\delta$ , %	$\psi$ , %	КCU, Дж/см <sup>2</sup>			
	Операция	t, °C	Охлаждающая среда									
ГОСТ 14162-79	Термообработанные			ø 0,3-5,0 s 0,1-1,6	—	784	20	—	—	—	—	

Механические свойства при различных температурах											HRC	HB
НД	Режим термообработки			Сечение, мм	t, °C	$\sigma_{0,2}$ , Н/мм <sup>2</sup>	$\sigma_b$ , Н/мм <sup>2</sup>	$\delta$ , %	$\psi$ , %	КCU, Дж/см <sup>2</sup>		
	Операция	t, °C	Охлаждающая среда									
ГОСТ 23705-79	ХН77ТЮР, ХН77ТЮР-ВД			100	20	610-690	930-1080	15-30	15-30	39-98	—	
	Закалка	1080±10, 8 ч	Воздух		700	540-610	735-880	15-30	20-30	59-118	—	
	Старение	700±10, 16 ч	Воздух	750	—	640-735	10-20	15-30	64	—		
	ХН77ТЮРУ			100	20	640-735	980-1130	12-30	14-30	29-69	—	
	Закалка	1080±10, 8 ч	Воздух		700	530-570	804-820	16	21	—	—	
	Старение	770±20, 16 ч	Воздух	750	510	650-670	14	29	—	—		
ХН77ТЮРУ-ВД			100	20	670-780	980-1220	13-30	16-36	29-69	—		
Закалка	1080±10, 8 ч	Воздух		700	540	780-830	20	21-28	—	—		
Старение	770±20, 16 ч	Воздух	750	530	670-735	17	23-30	—	—			

Предельные размеры прутков, мм							
НД	Марка сплава	Горячекатаные			Обточенные круглые	Кованные	
		группы точности прокатки по ГОСТ 22411-77				круглые	квадратные
		1	2	3			
ГОСТ 23705-79	ХН77ТЮР	—	От 10 до 55 вкл.	От 10 до 55 вкл.	От 20 до 43 вкл.	—	—
	ХН77ТЮР-ВД	От 20 до 45 вкл.	От 20 до 45 вкл.	—	От 20 до 43 вкл.	—	—
	ХН77ТЮРУ	—	—	—	—	От 60 до 220 вкл.	От 60 до 220 вкл.
	ХН77ТЮРУ-ВД	—	—	—	—	От 100 до 220 вкл.	От 80 до 220 вкл.

- Примечания.
- Для прутков диаметром от 10 до 55 мм сплава ХН77ТЮР и прутков диаметром от 20 до 45 мм сплава ХН77ТЮР-ВД группа точности прокатки указывается в заказе. При отсутствии указания для сплава ХН77ТЮР устанавливается 3 группа, а для ХН77ТЮР-ВД — 2 группа точности прокатки.
  - Для сплавов ХН77ТЮРУ, ХН77ТЮРУ-ВД допускается изготовление горячекатаных прутков диаметром от 60 до 65 мм с предельными отклонениями по ГОСТ 22411-77 для кованных прутков.
  - По требованию потребителя допускается изготовление обточенных прутков размеров, не указанных в таблице.
  - Прутки диаметром 8 и 9 мм изготавливаются с предельными отклонениями, соответствующими 3 группе точности для прутков диаметром 10 мм.

**ХН77ТЮР (ЭИ 437Б), ХН77ТЮР-ВД (ЭИ 437Б-ВД), ХН77ТЮРУ (ЭИ 437БУ), ХН77ТЮРУ-ВД (ЭИ 437БУ-ВД)**

**Механические свойства прутков при различных температурах**

НД	Режим термообработки			Сечение, мм	t, °C	$\sigma_{0,2}$ , Н/мм <sup>2</sup>	$\sigma_b$ , Н/мм <sup>2</sup>	$\delta$ , %	$\psi$ , %	КСУ, Дж/см <sup>2</sup>	HRC	HB
	Операция	t, °C	Охлаждающая среда									
ГОСТ 23705-79	ХН77ТЮР, ХН77ТЮР-ВД			Прутки	20	—	—	—	—	—	—	255-321 <sup>1</sup>
	Закалка	1080±10, 8 ч	Воздух									
	Старение	700±10, 16 ч	Воздух	Прутки	700	—	740	15	20	—	—	—
	ХН77ТЮРУ											
	Закалка	1080±10, 8 ч	Воздух	Прутки	20	640	980	12	14	29	—	262-321 <sup>2</sup>
	Старение	750-790, 16 ч	Воздух									
ХН77ТЮРУ-ВД			Прутки	20	670	980	13	16	29	—	262-321 <sup>2</sup>	
Закалка	1080±10, 8 ч	Воздух										
	Старение	770±20, 16 ч	Воздух									

<sup>1</sup> Диаметр отпечатка шарика 3,4-3,8 мм.

<sup>2</sup> Диаметр отпечатка шарика 3,4-3,75 мм.

**Примечания.**

- Нормы ударной вязкости приведены для прутков диаметром 16 мм и более.
- Допускается проведение полной термической обработки (закалка + старение) не более двух раз. При повторных испытаниях допускается проведение повторного старения или увеличение времени старения (при термической обработке новых контрольных образцов) не более чем в два раза.
- Для сплавов марок ХН77ТЮРУ и ХН77ТЮРУ-ВД рекомендуемую температуру старения выбирают в зависимости от суммарной массовой доли титана и алюминия:  
до 3,6% — температура старения 750±10°C;  
3,6-3,8% — температура старения 775±10°C;  
более 3,8% — температура старения 790±10°C.
- Допускается для прутков диаметром менее 20 мм из сплавов марок ХН77ТЮР и ХН77ТЮР-ВД временное сопротивление не менее 686 Н/мм<sup>2</sup>.
- Температуру старения сплава марки ХН77ТЮРУ (открытого метода выплавки и вакуумно-дугового переплава), выбирают в зависимости от назначения сплава в указанном интервале и выдерживают с точностью ±10°C.

**Пределы длительной прочности**

НД	Режим термообработки			t, °C	Длительная прочность, Н/мм <sup>2</sup> , за время испытания, ч		
	Операция	t, °C	Охлаждающая среда		1·10 <sup>2</sup>	1·10 <sup>3</sup>	1·10 <sup>4</sup>
ГОСТ 23705-79	ХН77ТЮР, ХН77ТЮР-ВД			700	400-440	290-310	170-190
	Закалка	1080±10, 8 ч	Воздух				
	Старение	700±10, 16 ч	Воздух	750	290	190-200	110-117
	ХН77ТЮРУ			700	430	290-310	—
	Закалка	1080±10, 8 ч	Воздух				
	Старение	770±20, 16 ч	Воздух	750	310	—	—
ХН77ТЮРУ-ВД			750	330-340	220	—	
Закалка	1080±10, 8 ч	Воздух					
	Старение	770±20, 16 ч	Воздух				

**Предел выносливости, Н/мм<sup>2</sup>**

**Время до разрушения в зависимости от температуры испытания**

НД	t, °C	$\sigma_{-1}$	$\tau_{-1}$	N	Термообработка	НД	Марка сплава	Вариант испытания	t, °C	Длительная прочность	
										$\sigma$ , Н/мм <sup>2</sup>	$\tau$ , ч, не менее
ГОСТ 23705-79	700	360-380	—	10 <sup>7</sup>	ХН77ТЮР, ХН77ТЮР-ВД Закалка 1080±10, 8 ч, воздух; старение 700±10, 16 ч, воздух	ГОСТ 23705-79	ХН77ТЮР	I	700	451	40
										431	50
							ХН77ТЮР-ВД	I	700	451	40
										ХН77ТЮРУ	II
ХН77ТЮРУ-ВД	I	750	294	100							
			II	650	343	50					
					608	50					

**Примечания.**

- Вариант испытания устанавливается по требованию потребителя. При отсутствии требования вариант выбирается изготовителем.
- Повторные испытания при разногласиях в оценке производят по I варианту.
- Второй вариант испытания для сплава ХН77ТЮР распространяется на прутки диаметром менее 20 мм.

ХН77ТЮР (ЭИ 437Б), ХН77ТЮР-ВД (ЭИ 437Б-ВД), ХН77ТЮРУ (ЭИ 437БУ), ХН77ТЮРУ-ВД (ЭИ 437БУ-ВД)												
НД	Режим термообработки			Сечение, мм	t, °C	σ <sub>0,2</sub> , Н/мм <sup>2</sup>	σ <sub>в</sub> , Н/мм <sup>2</sup>	δ, %	ψ, %	КСУ, Дж/см <sup>2</sup>	HRC	HB
	Операция	t, °C	Охлаждающая среда									
ГОСТ 24982-81	Закалка	1080-1120	Воздух или вода	≥ 3,9	20	—	930	20	—	—	—	—
	Старение	750, 5 ч	Воздух		750	—	590	8	—	—	—	—

**Назначение.** Рабочие лопатки и диски газовых турбин, работающие при температуре до 750°C. Жаропрочный сплав на никелевой основе.

Механические свойства при различных температурах													
НД	Режим термообработки			Сечение, мм	t, °C	σ <sub>0,2</sub> , Н/мм <sup>2</sup>	σ <sub>в</sub> , Н/мм <sup>2</sup>	δ, %	ψ, %	КСУ, Дж/см <sup>2</sup>	HB	σ, Н/мм <sup>2</sup>	τ, ч
	Операция	t, °C	Охлаждающая среда										
ТУ 14-1-2918-80	Закалка 1080°C, 8 ч, воздух Старение 750-790°C, 16 ч, воздух	φ 140-550 □ 140-550 120-800 (300 × 300)	20 650	665	980	13	16	29	255-321	—	—	—	—
				—	—	—	—	—	—	640	30		

Механические свойства при различных температурах												
НД	Режим термообработки			Сечение, мм	t, °C	σ <sub>0,2</sub> , Н/мм <sup>2</sup>	σ <sub>в</sub> , Н/мм <sup>2</sup>	δ, %	ψ, %	КСУ, Дж/см <sup>2</sup>	HRC	HB
	Операция	t, °C	Охлаждающая среда									
[2]	Аустенизация Старение	1080 750, 16 ч	Воздух Воздух	100	20	660	920-1090	11-24	10-21	30-50	—	—
					500	580	900	22-29	19-27	50-70	—	
					550	570	900	31-32	32-34	50-60	—	
					600	550	880	30-33	30-32	50-60	—	
					650	530	840	25-26	23-28	50-60	—	
					700	530	840	25-29	27-32	50	—	
					750	530	820	24-29	23-27	60	—	
					800	470	530	15-16	25-30	90	—	

Механические свойства при различных температурах														
НД	Режим термообработки			Сечение, мм	t, °C	σ <sub>0,2</sub> , Н/мм <sup>2</sup>	σ <sub>в</sub> , Н/мм <sup>2</sup>	δ, %	ψ, %	КСУ, Дж/см <sup>2</sup>	HRC	HB		
	Операция	t, °C	Охлаждающая среда											
[3, 6]	ХН77ТЮР-ОЭ (открытая электроплавка)			Листы х/к	20	Образцы поперечные								
	Закалка	1080-1120, 0,8-2,0 мин на 1 мм толщины листа	Воздух			—	900	13	—	—	—	—		
						Старение	750+5, 5 ч	Воздух	750	600	8	—	—	—
	ХН77ТЮР-ОЭ (открытая электроплавка)								Лента х/к	20	Образцы продольные			
	Закалка	1080-1120	Вода или воздух			—	≤ 900	30			—	—	—	—
	ХН77ТЮР-ВД					Прутки	20	Образцы продольные						
	Закалка	1080±10, 8 ч	Воздух	—	—			—	—	—	—	255-321 <sup>1</sup>		
	Старение	700±10, 16 ч	Воздух	700	700			15	20	—	—	—		
	[3, 6]	ХН77ТЮР-ВД, ХН77ТЮР-ОЭ			Прутки	—	Образцы продольные							
		Закалка	1080±10, 8 ч	Воздух			650	—	12	14	—	—	255-262 <sup>2</sup>	
		Старение	700±10, 16 ч	Воздух			—	—	—	—	—	—	—	
		ХН77ТЮР-ВД, ХН77ТЮР-ОЭ			Поковки	20	Образцы продольные							
Закалка		1080±10, 8 ч	Воздух	680			100	13	16	30	—	255-269 <sup>3</sup>		
Старение		700±10, 16 ч	Воздух	—			—	—	—	—	—	—		

<sup>1</sup> Диаметр отпечатка шарика 3,4-3,8 мм.

<sup>2</sup> Диаметр отпечатка шарика 3,4-3,75 мм.

<sup>3</sup> Диаметр отпечатка шарика 3,4-3,7 мм.

ХН77ТЮР (ЭИ 437Б), ХН77ТЮР-ВД (ЭИ 437Б-ВД), ХН77ТЮРУ (ЭИ 437БУ), ХН77ТЮРУ-ВД (ЭИ 437БУ-ВД)

Механические свойства при различных температурах

НД	Режим термообработки			Сечение, мм	t, °C	$\sigma_{0,2}$ , Н/мм <sup>2</sup>	$\sigma_B$ , Н/мм <sup>2</sup>	$\delta$ , %	$\psi$ , %	КСУ, Дж/см <sup>2</sup>	HRC	HB					
	Операция	t, °C	Охлаждающая среда										не менее				
[3, 6]	ХН77ТЮР-ОЭ (открытая электроплавка)			Прутки	Образцы продольные												
	Закалка	1080, 8 ч	Воздух		20	620	950	15	15	40	—	—					
	Старение	700, 16 ч	Воздух		600	580	850	20	25	55	—	—					
					700	550	800	15	20	60	—	—					
					750	—	650	10	15	65	—	—					
					800	420	500	12	20	90	—	—					
					850	300	370	12	30	—	—	—					
	ХН77ТЮР-ОЭ (открытая электроплавка)			Прутки	Образцы продольные												
	Закалка	1080, 8 ч	Воздух		20	660	1000	14	15	30	—	—					
	Старение	750-775, 16 ч	Воздух		500	620	900	22	23	—	—	—					
					550	580	880	22	26	—	—	—					
					600	550	850	22	23	—	—	—					
					650	550	840	22	22	—	—	—					
					700	540	820	16	21	—	—	—					
					750	520	660	14	29	—	—	—					
				800	440	546	16	36	—	—	—						
				850	270	350	17	55	—	—	—						
	ХН77ТЮР-ВД, ХН77ТЮР-ОЭ			Прутки	Образцы продольные												
	Закалка	1080, 8 ч	Воздух		20	670	1050	22	18	30	—	—					
	Старение	750-775, 16 ч	Воздух		500	580	950	26	28	—	—	—					
					550	575	930	24	28	—	—	—					
					600	560	920	24	28	—	—	—					
					650	555	900	23	27	—	—	—					
			700		550	800	20	21	—	—	—						
			750		545	680	17	23	—	—	—						
			800	—	520	—	28	—	—	—							

Длительная прочность в зависимости от температуры испытания (продольные образцы)

НД	Режим термообработки			Сечение, мм	t, °C	Длительная прочность	
	Операция	t, °C	Охлаждающая среда			$\sigma$ , Н/мм <sup>2</sup>	$\tau$ , ч
							не менее
[3, 6]	ХН77ТЮР-ОЭ (открытая электроплавка)			Прутки	700	440	50
	Закалка	1080±10, 8 ч	Воздух				
	Старение	700±10, 16 ч	Воздух				
	ХН77ТЮР-ВД			Прутки	700	460	40
	Закалка	1080±10, 8 ч	Воздух				
	Старение	700±10, 16 ч	Воздух				
	ХН77ТЮР-ВД, ХН77ТЮР-ОЭ			Прутки	750	350	50
	Закалка	1080±10, 8 ч	Воздух				
	Старение	750-790±10, 16 ч	Воздух		750	350	100
	Закалка	1080±10, 8 ч	Воздух	Поковки	750	350	50
	Старение	750-790±10, 16 ч	Воздух				

**ХН77ТЮР (ЭИ 437Б), ХН77ТЮР-ВД (ЭИ 437Б-ВД), ХН77ТЮРУ (ЭИ 437БУ), ХН77ТЮРУ-ВД (ЭИ 437БУ-ВД)**

Предел выносливости, Н/мм <sup>2</sup> (прутки, продольные образцы) [3, 6]						Предел выносливости, Н/мм <sup>2</sup> [1]						
t, °C	σ <sub>-1</sub>	τ <sub>-1</sub>	N	Тип образца	Термообработка	t, °C	σ <sub>-1</sub>	τ <sub>-1</sub>	N	Тип образца	Цикл	
20	370	—	10 <sup>7</sup>	Гладкий	ХН77ТЮР-ОЭ (открытая электроплавка)	20	370	—	10 <sup>7</sup>	Гладкий	симметричный	
600	310	—	10 <sup>7</sup>			600	310	—	10 <sup>7</sup>			
700	370	—	10 <sup>7</sup>			700	375-390	—	10 <sup>7</sup>			
800	260	—	10 <sup>7</sup>			800	260-295	—	10 <sup>7</sup>			
800	260	—	10 <sup>7</sup>			900	150	—	10 <sup>7</sup>			
600	270	—	10 <sup>8</sup>	Гладкий	Закалка 1080°C, 8 ч, воздух;  старение 700°C, 16 ч, воздух	700	355	—	10 <sup>8</sup>	Гладкий	симметричный	
700	340	—	10 <sup>8</sup>			800	210	—	10 <sup>8</sup>			
800	220	—	10 <sup>8</sup>			900	110	—	10 <sup>8</sup>			
20	220	—	10 <sup>7</sup>	С надрезом (R <sub>n</sub> = 0,75 мм)		20	220	—	10 <sup>7</sup>	С надрезом	симметричный	
600	230	—	10 <sup>7</sup>			600	245	—	10 <sup>7</sup>			
700	230	—	10 <sup>7</sup>			800	240	—	10 <sup>7</sup>			
800	240	—	10 <sup>7</sup>									
<b>Пределы длительной прочности и ползучести (прутки, продольные образцы) [3, 6]</b>												
20	370	—	10 <sup>7</sup>	Гладкий	ХН77ТЮР-ОЭ (открытая электроплавка)	t, °C	Длительная прочность, Н/мм <sup>2</sup> , за время испытания, ч			Ползучесть, Н/мм <sup>2</sup> , при скорости деформации, %/ч (по остаточной деформации)		Термообработка
							1·10 <sup>2</sup>	1·10 <sup>3</sup>	1·10 <sup>4</sup>	1/10 <sup>5</sup>	1/(5·10 <sup>2</sup> )	
600	310	—	10 <sup>7</sup>	Гладкий	ХН77ТЮР-ОЭ (открытая электроплавка)	600	680	560	450	580	—	ХН77ТЮР-ОЭ
650	340	—	10 <sup>7</sup>			650	600	470	350	460	—	Закалка 1080°C, 8 ч, воздух;
700	390	—	10 <sup>7</sup>			700	410	300	180	400	260	старение 700°C, 16 ч, воздух
800	260	—	10 <sup>7</sup>			800	200	100	—	170	110	
600	220	—	10 <sup>7</sup>	С надрезом (R <sub>n</sub> = 0,75 мм)	старение 750-775°C, 16 ч, воздух	550	800	710	—	580	—	ХН77ТЮР-ОЭ
650	220	—	10 <sup>7</sup>			600	700	550	—	550	—	Закалка 1080°C, 8 ч, воздух;
700	230	—	10 <sup>7</sup>			650	600	460	—	460	—	
800	230	—	10 <sup>7</sup>			700	440	300	—	400	—	старение 750-775°C, 16 ч, воздух
600	240	—	10 <sup>7</sup>			750	320	—	—	250	—	
20	360	—	10 <sup>7</sup>	Гладкий	ХН77ТЮР-ВД	800	220	100	—	170	—	
650	330	—	10 <sup>7</sup>			550	800	720	—	570	560	ХН77ТЮР-ВД
20	300	—	10 <sup>7</sup>	С надрезом (R <sub>n</sub> = 0,75 мм)	Закалка 1080°C, 8 ч, воздух;  старение 750-775°C, 16 ч, воздух	650	600	460	—	460	420	ХН77ТЮР-ВД
						750	340	230	—	—	—	Закалка 1080°C, 8 ч, воздух; старение 750-775°C, 16 ч, воздух

Механические свойства при комнатной температуре после длительного старения [1]						Жаростойкость [1, 3, 6]			
Режим старения		σ <sub>0,2</sub> , Н/мм <sup>2</sup>	σ <sub>в</sub> , Н/мм <sup>2</sup>	δ, %	КСУ, Дж/см <sup>2</sup>	Среда	t, °C	Время, ч	Увеличение массы, г/(м <sup>2</sup> ·ч)
t, °C	τ, ч								
Исходное состояние		660	1000	11-29	30-50	Воздух	800	100	0,0387
600	5000	790	920	3,2-4,2	15	Воздух	800	200	0,0173
650	5000	780	1160	12,5-21,5	30	Воздух	900	100	0,0680
700	5000	680	1130	20-23	40-50	Воздух	900	200	0,0510
750	5000	500	1020	28-30	70-80	Окалиностойкая при температуре 650-820°C			
Температура начала интенсивного окалинообразования 1050°C									

ХН77ТЮР (ЭИ 437Б), ХН77ТЮР-ВД (ЭИ 437Б-ВД), ХН77ТЮРУ (ЭИ 437БУ), ХН77ТЮРУ-ВД (ЭИ 437БУ-ВД)

Механические свойства при различных температурах после длительного старения

НД	Режим термообработки			Сечение, мм	Режим старения		t, °C	σ <sub>0,2</sub> , Н/мм <sup>2</sup>	σ <sub>b</sub> , Н/мм <sup>2</sup>	δ, %	ψ, %	КСУ, Дж/см <sup>2</sup>	НВ						
	Операция	t, °C	Охлаждающая среда		t, °C	τ, ч								не менее					
														Без старения	600	550	880	30	30
[6]	Нагрев	1080, 8 ч	Воздух	Прутки	Без старения		20	660	920	11	10	28	269						
					Старение	750–775, 16 ч	Воздух	600	100	20	730	950	9	10	19	269			
	600	1000	20					770	920	6	5	12	295						
	600	5000	20		790	920	3	5	15	295									
	Без старения		600		550	880	30	30	55	—									
	600	100	600		660	980	23	23	43	—									
											600	1000	600	680	950	23	21	30	—
	600	5000	600		680	890	11	12	27	—									
											Без старения		20	660	920	11	10	28	269
	650	100	20		750	940	7	7	19	275									
											650	1000	20	770	1080	14	12	12	285
	650	5000	20		780	1160	18	19	31	302									
											Без старения		650	530	840	25	23	54	—
	650	100	650		650	830	12	14	39	—									
											650	1000	650	670	980	21	21	36	—
	650	5000	650		660	950	12	14	55	—									
											Без старения		20	660	920	11	10	8	269
	700	100	20		710	910	8	10	22	269									
											700	1000	20	750	1100	15	14	25	285
	700	5000	20		680	1130	20	19	41	285									
											Без старения		700	530	840	25	27	50	—
	700	100	700		560	780	13	14	50	—									
											700	1000	700	620	820	18	21	100	—
	700	5000	700		530	710	15	14	70	—									
											Без старения		20	660	920	11	10	28	269
	750	100	20		670	1060	18	19	51	269									
											750	1000	20	610	1080	23	23	55	269
	750	5000	20		500	1020	28	32	74	263									
											Без старения		750	530	820	24	23	65	—
	750	100	750		540	660	16	23	75	—									
750				1000							750	500	640	24	27	95	—		
	750	5000	750		430	510	9	12	85	—									

Технологические характеристики [1]

Ковка		Охлаждение поковок, изготовленных			
Вид полуфабриката	Температурный интервалковки, °C	из слитков		из заготовок	
		Размер сечения, мм	Условия охлаждения	Размер сечения, мм	Условия охлаждения
Слиток	1150–1050	До 300	На воздухе	До 300	На воздухе
Заготовка	1180–900				

Свариваемость

Трудно свариваемый.  
Способы сварки: РД, РАД и КТ.  
Для снятия напряжений рекомендуется термообработка

Обрабатываемость резанием

После закалки и старения при 269 НВ и σ<sub>b</sub> = 1080 Н/мм<sup>2</sup>  
K<sub>v</sub> = 0,25 (твердый сплав),  
K<sub>v</sub> = 0,08 (быстрорежущая сталь)