Марка стали	Заменитель	Вид поставки:
30ХРА		Сортовой и фасонный прокат (В22) ГОСТ 2590-88, ГОСТ 2591-88

ГОСТ; ТУ	Химический состав, %								
	C	Si	Mn	S	P	Ni	Cr	Cu	B
ГОСТ 4543-90	0.27 - 0.33	0.17 - 0.37	0.5 - 0.8	≤ 0,025	≤ 0,025	≤ 0,3	1 - 1.3	≤ 0,3	≤ 0,005

Механические свойства											
ГОСТ ТУ	Режим термообработки			Сечение заготовки, мм	σв , МПа	σт , МПа	δ5, %	ψ, %	KCU, кДж/м2	Твердость НВ	Угол загиба, град.
	операция	температура нагрева, °С	охлаждающая среда		не менее						
ГОСТ 4543-90	закалка отпуск	860 560	масло вода	25	950	800	12	50	900		

Технологические свойства						
Температура ковки, °С		Свариваемость	Обрабатываемость резаньем	Склонность к отпускной хрупкости	Флокеночувствительность	Коррозионная стойкость
начало	конца					
1250	900			склонна	чувствительна	низкая

Применение: оси, валики, рычаги, болты, гайки и другие некрупные детали, а также зубчатые колеса, валы и нагруженные шпильки

Марка стали	Заменитель	Вид поставки:
33ХС		Сортовой и фасонный прокат (В22) ГОСТ 1133-71, ГОСТ 2590-88, ГОСТ 2591-88, ГОСТ 2879-88 Листы и полосы (В23) ГОСТ 103-76 Сортовой и фасонный прокат (В32) ГОСТ 1051-73, ГОСТ 4543-71, ГОСТ 7417-75, ГОСТ 8559-75, ГОСТ 8560-78, ГОСТ 14955-77

ГОСТ; ТУ	Химический состав, %								
	C	Si	Mn	S	P	Ni	Cr	Cu	
ГОСТ 4543-90	0.29 - 0.37	1 - 1.4	0.3 - 0.6	≤ 0,035	≤ 0,035	≤ 0,3	1.3 - 1.6	≤ 0,3	

Механические свойства											
ГОСТ ТУ	Режим термообработки			Сечение заготовки, мм	σв , МПа	σт , МПа	δ5, %	ψ, %	KCU, кДж/м2	Твердость НВ	Угол загиба, град.
	операция	температура нагрева, °С	охлаждающая среда		не менее						
ГОСТ 4543-90	Закалка Отпуск	920 630	воздух вода	пруток ø 25	880	690	13	50	780		
	нормализация	920	воздух	240	600	300	17	40	300	≤ 179	
	отпуск	650-670	воздух								
	закалка отпуск	910 600-620	масло вода	30	960	800	12	50	600	285	
				50	880	680	12	50	600	255	
				80	920	740	16	50	600	262	
				160	740	520	16	50	600	212	

Технологические свойства						
Температура ковки, °С		Свариваемость	Обрабатываемость резаньем	Склонность к отпускной хрупкости	Флокеночувствительность	Коррозионная стойкость
начало	конца					
1200	850	для получения качественных сварных соединений требуются дополнительные операции: подогрев до 200 - 300°С при сварке, термообработка после сварки - отжиг	Твердый сплав Kv=0,7 Быстрорежущая сталь Kv=0,4	склонна	не чувствительна	низкая

Применение: улучшаемые детали пружинного типа сравнительно небольших сечений, от которых требуется высокая прочность, износостойкость и упругость

СТАЛЬ КОНСТРУКЦИОННАЯ ЛЕГИРОВАННАЯ

Марка стали	Заменитель	Вид поставки:
34ХН1М	38Х2НМ, 34ХН3М, 38Х2Н2МА, 40Х2Н2МА	Обработка металлов давлением. Поковки (В03) ГОСТ 8479-70

ГОСТ; ТУ	Химический состав, %								
	C	Si	Mn	S	P	Ni	Cr	Mo	
ГОСТ 4543-90	0.3 - 0.4	0.17 - 0.37	0.5 - 0.8	≤ 0,035	≤ 0,3	1.3 - 1.7	1.3 - 1.7	0.2 - 0.3	

Механические свойства												
ГОСТ ТУ	Режим термообработки			Сечение заготовки, мм	σв, МПа	σт, МПа	δ5, %	ψ, %	KCU, кДж/м2	Твердость НВ	Угол загиба, град.
	операция	температура нагрева, °С	охлаждающая среда		не менее						
ГОСТ 4543-90	закалка	850-870	масло	до 100	870	750	15	45	700	255-321	
	отпуск	560-640	с печью	100-300	780	650	14	40		229-285	
				300-500	700	550	14	35		207-255	
				500-800	650	500	14	32		187-229	
	нормализация	860-880	воздух	до 300	630	400	10	30		240-280	
	отпуск	560-640	воздух								
	отжиг	830-850	с печью	до 700	550	320	10	25		≤ 217	

Технологические свойства						
Температура ковки, °С		Свариваемость	Обрабатываемость резаньем	Склонность к отпускной хрупкости	Флокеночувствительность	Коррозионная стойкость
начало	конца					
1200	800	сварка возможна при подогреве до 100 -120°С и последующей термообработке	Твердый сплав Kv=0,7 Быстрорежущая сталь Kv=0,5	малосклонна	чувствительна	низкая

Применение: диски, вали, роторы турбин и компрессорных машин, вала экскаваторов, оси, муфты, шестерни, полумуфты, вал-шестерни, болты, силовые шпильки и другие особо ответственные высоконагруженные детали, к которым предьявляются высокие требования по механическим свойствам и работающие при температуре до 500 °С

Марка стали	Заменитель	Вид поставки:
34ХН1МА		

ГОСТ; ТУ	Химический состав, %									
	C	Si	Mn	S	P	Ni	Cr	Mo		
ГОСТ 4543-90	0.3 - 0.4	0.17 - 0.37	0.5 - 0.8	≤ 0,035	≤ 0,3	1.3 - 1.7	1.3 - 1.7	0.2 - 0.3		

Технологические свойства						
Температура ковки, °С		Свариваемость	Обрабатываемость резаньем	Склонность к отпускной хрупкости	Флокеночувствительность	Коррозионная стойкость
начало	конца					
		для получения качественных сварных соединений требуются дополнительные операции: подогрев до 200 - 300°С при сварке, термообработка после сварки - отжиг		малосклонна	чувствительна	

Применение: валы, роторы, диски паровых турбин, валы-шестерни, муфты, зубчатые колеса и другие особо ответственные тяжелонагруженные детали, работающие при температуре до 500 °С