Марка стали	Заменитель	Вид поставки:
20ХГР	20ХН3А, 20ХН2М, 12ХН3А, 12ХН2	

ГОСТ; ТУ	Химический состав, %									
	C	Si	Mn	S	P	Ni	Cr	Cu	B	
ГОСТ 4543-90	0.18 - 0.24	0.17 - 0.37	0.7 - 1	≤ 0,035	≤ 0,035	≤ 0,3	0.75 - 1.05	≤ 0,3	0.001 - 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	880 200	масло воздух	пруток ø 15	980	780	9	50	780		
	отжиг									197	

Применение: зубчатые колеса, вал-шестерни, червяки, и другие улучшаемые или цементуемые детали, работающие в условиях ударных нагрузок

Марка стали	Заменитель	Вид поставки: Листы и полосы (В23) ГОСТ 103-76 Сортовой и фасонный прокат (В22) ГОСТ 1133-71, ГОСТ 2590-88, ГОСТ 2591-88, ГОСТ 2879-88 Сортовой и фасонный прокат (В32) ГОСТ 4543-71, ГОСТ 7417-75, ГОСТ 8559-75, ГОСТ 8560-78, ГОСТ 10702-78, ГОСТ 14955-77
20ХГСА	30ХГСА	

ГОСТ; ТУ	Химический состав, %								
	C	Si	Mn	S	P	Ni	Cr	Cu	
ГОСТ 4543-90	0.17 - 0.23	0,9-1,2	0,8 - 1,1	≤ 0,025	≤ 0,025	≤ 0,3	0,8-1,1	≤ 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	880 500	масло вода	пруток ø 15	780	640	12	45	690		
	отжиг									207	

Технологические свойства						
Температура ковки, °С		Свариваемость	Обрабатываемость резаньем	Склонность к отпускной хрупкости	Флокеночувствительность	Коррозионная стойкость
начало	конца					
1200	800	сварка производится без подогрева и без последующей термообработки	Твердый сплав Kv=0,70 Быстрорежущая сталь Kv=0,60	склонна	не чувствительна	низкая

Применение: детали, работающие в условиях износа и при знакопеременных нагрузках при температурах до 200 °С

Марка стали	Заменитель	Вид поставки:
20ХМ		

ГОСТ; ТУ	Химический состав, %								
	C	Si	Mn	S	P	Mo	Cr		
ГОСТ 4543-90	0.15 - 0.25	0.17 - 0.37	0.4 - 0.7	≤ 0,035	≤ 0,035	0.15 - 0.25	0.8 - 1.1		

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	880 500	масло	пруток ø 15	800	600	12	50			
	отжиг									179	

Применение: зубчатые колеса коробки передач

СТАЛЬ КОНСТРУКЦИОННАЯ ЛЕГИРОВАННАЯ

Марка стали	Заменитель	Вид поставки:
20ХН	15ХР, 20ХНР, 18ХГТ	

ГОСТ; ТУ	Химический состав, %									
	C	Si	Mn	S	P	Ni	Cr	Cu		
ГОСТ 4543-90	0.17 - 0.23	0.17 - 0.37	0.4 - 0.7	≤ 0,035	≤ 0,035	1 - 1.4	0.45 - 0.75	≤ 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 и отпуск			пруток ø 15	780	590	14	50	780		
	отжиг									197	

Технологические свойства						
Температура ковки, °С		Свариваемость	Обрабатываемость резаньем	Склонность к отпускной хрупкости	Флокеночувствительность	Коррозионная стойкость
начало	конца					
		сварка возможна при подогреве до 100 -120°С и последующей термообработке		склонна	чувствительна	

Применение: шестерни, втулки, пальцы, детали крепежа и другие детали, от которых требуется повышенная вязкость и умеренная прокаливаемость

Марка стали	Заменитель	Вид поставки:
20ХН2М	20ХГР, 15ХР, 20ХНР, 20ХГНР	

ГОСТ; ТУ	Химический состав, %								
	C	Si	Mn	S	P	Ni	Cr	Cu	Mo
ГОСТ 4543-90	0.15 - 0.22	0.17 - 0.37	0.4 - 0.7	≤ 0,035	≤ 0,35	1.6 - 2	0.4 - 0.6	≤ 0,3	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 и отпуск			пруток ø 15	880	685	11	50	780		
	отжиг									229	

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		не склонна	чувствительна	низкая

Применение: шестерни, полуоси, сателлиты, кулачки, шарниры и другие детали