

СТАЛЬ КОНСТРУКЦИОННАЯ УГЛЕРОДИСТАЯ КАЧЕСТВЕННАЯ

Марка стали	Заменитель	Вид поставки:
40	35, 45, 40Г	Обработка металлов давлением. Поковки (В03) ГОСТ 8479-70 Сортовой и фасонный прокат (В22) ГОСТ 1133-71, ГОСТ 2590-88, ГОСТ 2591-88, ГОСТ 2879-88, ГОСТ 8239-89, ГОСТ 8240-97, ГОСТ 8509-93, ГОСТ 8510-86 Листы и полосы (В23) ГОСТ 82-70, ГОСТ 103-76, ГОСТ 16523-97, ГОСТ 19903-74 Сортовой и фасонный прокат (В32) ГОСТ 1050-88, ГОСТ 7417-75, ГОСТ 8559-75, ГОСТ 8560-78, ГОСТ 10702-78, ГОСТ 14955-77, ГОСТ 14959-79 Листы и полосы (В33) ГОСТ 1577-93, ГОСТ 4041-71 Ленты (В34) ГОСТ 2284-79, ГОСТ 10234-77 Проволока стальная низкоуглеродистая (В71) ГОСТ 5663-79 Проволока стальная средне- и высокоуглеродистая (В72) ГОСТ 17305-91 Арматура, узлы и детали подвижного состава железных дорог (Д55) ГОСТ 11530-93

ГОСТ; ТУ	Химический состав, %								
	C	Si	Mn	S	P	Ni	Cr	Cu	As
ГОСТ 1050-88	0.37 - 0.45	0.17 - 0.37	0.5 - 0.8	≤ 0,035	≤ 0,035	≤ 0,25	≤ 0,25	≤ 0,3	≤ 0,08

Механические свойства											
ГОСТ ТУ	Режим термообработки			Сече- ние заго- товки, мм	σв, МПа	σт, МПа	δ5, %	ψ, %	КСУ, кДж/м2	Твер- дость НВ	Угол заги- ба, град.
	операция	темпе- ратура нагре- ва, °С	охлаж- даю- щая среда								
ГОСТ 1050-88	нормализация	840-860	воздух	прокат до 80	580	340	19	45	600		
				лист х/к до 4	520		18				
				лист г/к до 4	520		17				
	нормализация	840-860	воздух	лист до 60	570		20				
	нормализация	840-860	воздух	труба х/к	580	320	17				
				труба г/к	600	340	16				
	отжиг										187
	г/к отж.										163
	калибр нагартованный									207	

Технологические свойства						
Температура ковки, °С		Свариваемость	Обрабатыва- емость резаньем	Склонность к отпускной хрупкости	Флокено- чувстви- тельность	Коррозион- ная стойкость
начало	конца					
1250	800-850	сварка возможна при подогреве до 100 -120°С и последующей термообработке	Твердый сплав Kv=1,4 Быстрорежущая сталь Kv=1,0	не склонна	не чувствительна	низкая

Применение: трубы, поковки, крепежные детали, валы, диски, роторы, фланцы, зубчатые колеса, втулки для длительной и весьма длительной службы при температурах до 425 °С

СТАЛЬ КОНСТРУКЦИОННАЯ УГЛЕРОДИСТАЯ КАЧЕСТВЕННАЯ

Марка стали	Заменитель	Вид поставки:
45	40X, 50, 50Г2	Обработка металлов давлением. Поковки В03 ГОСТ 8479-70 Сортовой и фасонный прокат В22 ГОСТ 2590-88, ГОСТ 2591-88, ГОСТ 2879-88, ГОСТ 8239-89, ГОСТ 8240-97, ГОСТ 8509-93, ГОСТ 8510-86 Листы и полосы В23 ГОСТ 82-70, ГОСТ 103-76, ГОСТ 16523-97, ГОСТ 19903-74 Сортовой и фасонный прокат В32 ГОСТ 1050-88, ГОСТ 7417-75, ГОСТ 8559-75, ГОСТ 8560-78, ГОСТ 10702-78, ГОСТ 14959-79 Листы и полосы В33 ГОСТ 1577-93 Ленты В34 ГОСТ 2284-79 Вторичные цветные металлы, сплавы и отходы В57 ГОСТ 1131-76 Трубы стальные и соединительные части к ним В62 ГОСТ 8732-78, ГОСТ 8734-75, ГОСТ 21729-76 Проволока стальная низкоуглеродистая В71 ГОСТ 5663-79 Проволока стальная средне- и высокоуглеродистая В72 ГОСТ 17305-91

ГОСТ; ТУ	Химический состав, %								
	C	Si	Mn	S	P	Ni	Cr	Cu	As
ГОСТ 1050-88	0.42 - 0.5	0.17 - 0.37	0.5 - 0.8	≤ 0,04	≤ 0,035	≤ 0,25	≤ 0,25	≤ 0,25	≤ 0,08

Механические свойства											
ГОСТ ТУ	Режим термообработки			Сече- ние заго- товки, мм	σв , МПа	σт , МПа	δ5, %	ψ, %	КСУ, кДж/м2	Твер- дость НВ	Угол заги- ба, град.
	опера- ция	темпе- ратура нагре- ва, °С	охлаж- даю- щая среда		не менее						
ГОСТ 1050- 88	Состояние поставки			лист г/к 80	590		18				
	Состояние поставки			полоса г/к 6 - 25	600		16	40			
	нормализация отпуск	830-860	воздух	100 - 300	470	245	19	42	390	161-217	
		550-630	воздух или с печью	300 - 500	470	245	17	35	340	156-207	
				500 - 800	470	245	15	30	340	150-196	
	закалка отпуск	830	вода	до 60	850	580	13	35	400	241-285	
540		воздух	60-100	750	450	17	35	400	192-240		
закалка отпуск	830	масло	до 200	670	360	17	35	400	187-229		
	600	воздух									

Технологические свойства						
Температура ковки, °С		Свариваемость	Обрабатыва- емость резаньем	Склонность к отпускной хрупкости	Флокено- чувстви- тельность	Коррозион- ная стойкость
начало	конца					
1200	800	для получения качественных сварных соединений требуются дополнительные операции: подогрев до 200 - 300°С при сварке, термообработка после сварки - отжиг	Твердый сплав Kv=1,0 Быстрорежущая сталь Kv=1,0	не склонна	мало- чувствительна	низкая

Применение: вал-шестерни, коленчатые и распределительные валы, шестерни, шпиндели, бандажи, цилиндры, кулачки и другие нормализованные, улучшаемые и подвергаемые поверхностной термообработке детали, от которых требуется повышенная прочность

СТАЛЬ КОНСТРУКЦИОННАЯ УГЛЕРОДИСТАЯ КАЧЕСТВЕННАЯ

Марка стали	Заменитель	Вид поставки:
50	45, 50Г, 50Г2, 55	Обработка металлов давлением. Поковки (В03) ГОСТ 8479-70 Сортовой и фасонный прокат (В22) ГОСТ 2590-88, ГОСТ 2591-88, ГОСТ 2879-88, ГОСТ 8239-89, ГОСТ 8240-97, ГОСТ 8509-93, ГОСТ 8510-86 Листы и полосы (В23) ГОСТ 82-70, ГОСТ 103-76, ГОСТ 16523-97, ГОСТ 19903-74 Сортовой и фасонный прокат (В32) ГОСТ 1050-88, ГОСТ 7417-75, ГОСТ 8559-75, ГОСТ 8560-78, ГОСТ 10702-78, ГОСТ 14955-77, ГОСТ 14959-79 Листы и полосы (В33) ГОСТ 1577-93 Ленты (В34) ГОСТ 2284-79, ГОСТ 10234-77, ГОСТ 21996-76 Проволока стальная средне- и высокоуглеродистая (В72) ГОСТ 17305-91 Машины и оборудование для металлургической и литейной промышленности (Г44) ГОСТ 5399-69 Арматура, узлы и детали подвижного состава железных дорог (Д55) ГОСТ 11530-93

ГОСТ; ТУ	Химический состав, %								
	C	Si	Mn	S	P	Ni	Cr	Cu	As
ГОСТ 1050-88	0.47 - 0.55	0.17 - 0.37	0.5 - 0.8	≤ 0,04	≤ 0,035	≤ 0,25	≤ 0,25	≤ 0,25	≤ 0,08

Механические свойства											
ГОСТ ТУ	Режим термообработки			Сечение заготовки, мм	σв, МПа	σт, МПа	δ5, %	ψ, %	КСУ, кДж/м2	Твердость НВ	Угол загиба, град.
	операция	температура нагрева, °С	охлаждающая среда		не менее						
ГОСТ 1050-88	нормализация отпуск	830-860	воздух	до 100	570	315	17	38	390	187-241	
				101-300	530	275	17	30	340	174-187	
		300-500	600	300	12	30	250	170-229			
		500-700	580	290	12	28	200	163-229			
		700-1200	550	270	12	55		156-217			
	закалка отпуск	830 580	вода воздух	до 30 до 80	900 700	700 530	13,5 15	40 40	400 500	241-300 229-255	

Технологические свойства						
Температураковки, °С		Свариваемость	Обрабатываемость резаньем	Склонность к отпускной хрупкости	Флокочувствительность	Коррозионная стойкость
начало	конца					
1280	800	для получения качественных сварных соединений требуются дополнительные операции: подогрев до 200 - 300°С при сварке, термообработка после сварки - отжиг	Твердый сплав Kv=0,80 Быстрорежущая сталь Kv=0,70	не склонна	малочувствительна	низкая

Применение: зубчатые колеса, прокатные валки, штоки, тяжело нагруженные валы, оси, бандажи, малонагруженные пружины и рессоры, лемехи, пальцы звеньев гусениц, муфты сцепления коробок передач, корпуса форсунок и другие детали, работающие на трение

СТАЛЬ КОНСТРУКЦИОННАЯ УГЛЕРОДИСТАЯ КАЧЕСТВЕННАЯ

Марка стали	Заменитель	Вид поставки:
55	50, 60, 50Г	Обработка металлов давлением. Поковки (В03) ГОСТ 8479-70 Сортовой и фасонный прокат (В22) ГОСТ 2590-88, ГОСТ 2591-88, ГОСТ 2879-88, ГОСТ 8239-89, ГОСТ 8240-97, ГОСТ 8509-93, ГОСТ 8510-86 Листы и полосы (В23) ГОСТ 82-70, ГОСТ 103-76, ГОСТ 19903-74 Сортовой и фасонный прокат (В32) ГОСТ 1050-88, ГОСТ 7417-75, ГОСТ 8559-75, ГОСТ 8560-78, ГОСТ 14955-77, ГОСТ 14959-79 Листы и полосы (В33) ГОСТ 1577-93 Ленты (В34) ГОСТ 2284-79 Вторичные цветные металлы, сплавы и отходы (В57) ГОСТ 1131-76 Машины и оборудование для металлургической и литейной промышленности (Г44) ГОСТ 5399-69 Арматура, узлы и детали подвижного состава железных дорог (Д55) ГОСТ 11530-93

ГОСТ; ТУ	Химический состав, %								
	C	Si	Mn	S	P	Ni	Cr	Cu	As
ГОСТ 1050-88	0.52 - 0.6	0.17 - 0.37	0.5 - 0.8	≤ 0,04	≤ 0,035	≤ 0,25	≤ 0,25	≤ 0,25	≤ 0,08

Механические свойства											
ГОСТ ТУ	Режим термообработки			Сече- ние заго- товки, мм	σв ,	σт ,	δ5,	ψ,	КСУ, кДж/м2	Твер- дость НВ	Угол заги- ба, град.
	опера- ция	темпе- ратура нагре- ва, °С	охлаж- даю- щая среда		МПа	МПа	%	%			
ГОСТ 1050-88	нормализация и высокий отпуск	830-860 550-600	воздух с печью	до 100	660	330	14	35	300	170 - 229	
				100-300	640	320	12	28			
	Закалка и отпуск			до 100	655	490	16	45	590	212 - 248	
ГОСТ 11530-93	закалка отпуск	830 560	вода с печью		830		13	16		больше 235	

Технологические свойства						
Температура ковки, °С		Свариваемость	Обрабатыва- емость резаньем	Склонность к отпускной хрупкости	Флокено- чувстви- тельность	Коррозион- ная стойкость
начало	конца					
1250	850	не применяется для сварных конструкций	Твердый сплав Kv=1,0	не склонна	мало- чувствительна	низкая

Применение: зубчатые колеса, прокатные валки, штоки, тяжелонагруженные валы, оси, бандажи, малонагруженные пружины и рессоры, лемехи, пальцы звеньев гусениц и муфты сцепления коробок передач, корпуса форсунок и другие детали, работающие на трение