

<b>Стали углеродистые обыкновенного качества</b>				
Марки углеродистых сталей обыкновенного качества, их назначение, заменители и свариваемость				
Марка	Назначение	Замена	Свариваемость	
			Группа	Способ
Ст0	Второстепенные нерасчитываемые элементы сварных и несварных конструкций и неответственные детали: настилы, арматура, подкладки, шайбы, перила, кожухи, обшивки и ДР-	-	I	РД, РАД, АФ, МП, ЭШ и КТ.
Ст2кп	Неответственные детали, требующие повышенной пластичности или глубокой вытяжки; малонагруженные элементы сварных конструкций, работающие при постоянных нагрузках и при положительных температурах.	-	I	РД, РАД, АФ, МП, ЭШ и КТ.
Ст2пс	Неответственные детали, требующие повышенной пластичности или глубокой вытяжки, малонагруженные элементы сварных конструкций.	Ст2сп	I	РД, РАД, АФ, МП, ЭШ и КТ.
Ст2сп	Неответственные детали, требующие повышенной пластичности или глубокой вытяжки, малонагруженные элементы сварных конструкций.	Ст2пс	I	РД, РАД, АФ, МП, ЭШ и КТ.
Ст3кп	Для второстепенных и малонагруженных и несущих элементов сварных и несварных конструкций, работающих при температуре от -40 до +400°С.	Ст3пс	I	РД, РАД, АФ, МП, ЭШ и КТ.
Ст3пс	Прокат категорий 2 и 3 - несущие и ненесущие элементы сварных и несварных конструкций и деталей, работающие при температурах выше 0 С; Прокат категории 4 - несущие элементы сварных конструкций, работающие при переменных нагрузках в области температур от -20°С при условии заказа и поставки с гарантируемой свариваемостью; Прокат 5 категории толщиной до 10 мм - несущие элементы сварных конструкций, работающие при переменных нагрузках в температурном интервале от -40 до +425°С; толщиной от 10 до 25 мм - несущие элементы, работающие при переменных нагрузках в области положительных температур, а также несущие элементы сварных конструкций, работающие при температуре от -40 до +425°С, при условии поставки с гарантируемой свариваемостью. Листы - для электросварных труб, работающих при температуре до +300°С и при давлении до 1,6 Н/мм <sup>2</sup> . Детали котлов и трубопроводов, выполненные из листа толщиной до 12 мм, предназначенные для эксплуатации при температуре до +200°С и давлении до 1,6 Н/мм <sup>2</sup> .	Ст3сп	I	РД, РАД, АФ, МП, ЭШ и КТ.
Ст3сп	Прокат категорий 2 и 3 - несущие и ненесущие элементы сварных и несварных конструкций и деталей, работающие при положительных температурах; Прокат категории 4 - несущие элементы сварных конструкций, работающие при переменных нагрузках в области температур от -20°С, при условии заказа и поставки с гарантируемой свариваемостью; Прокат 5 категории толщиной до 10 мм - несущие элементы сварных конструкций, работающие при переменных нагрузках в температурном интервале от -40 до +425°С; толщиной от 10 до 25 мм - несущие элементы, работающие при переменных нагрузках в области положительных температур, а также несущие элементы сварных конструкций, работающие при температуре от -40 до +425°С, при условии поставки с гарантируемой свариваемостью. Листы - для электросварных труб, работающих при температуре до +300С и при давлении до 1,6 Н/мм <sup>2</sup> . Детали котлов и трубопроводов, выполненные из листа толщиной до 12 мм, предназначенные для эксплуатации при температуре до +200°С и давлении до 1,6 Н/мм <sup>2</sup> .	Ст3пс	I	РД, РАД, АФ, МП, ЭШ и КТ.
Ст3Гпс	Листовой прокат толщиной от 10 до 36 мм - для несущих элементов сварных конструкций, работающих при переменных нагрузках и температурах от -40 до +425°С; толщиной свыше 30 мм - для несущих элементов сварных конструкций, работающих при переменных нагрузках и температурах от -20 до +425°С; для ненесущих элементов сварных конструкций, работающих при температурах от -40 до +425°С, при условии заказа и поставки с гарантируемой свариваемостью.	Ст3пс, 18Гпс	I	РД, РАД, АФ, МП, ЭШ и КТ.

Стали углеродистые обыкновенного качества

Марка	Назначение	Замена	Свариваемость	
			Группа	Способ
Ст3Гсп	Листовой прокат толщиной от 10 до 36 мм - для несущих элементов сварных конструкций, работающих при переменных нагрузках и температурах от -40 до +425°C; толщиной свыше 30 мм - для несущих элементов сварных конструкций, работающих при переменных нагрузках и температурах от -20 до +425°C; для ненесущих элементов сварных конструкций, работающих при температурах от -40 до +425°C, при условии заказа и поставки с гарантируемой свариваемостью.	-	I	РД, РАД, АФ, МП, ЭШ и КТ.
Ст4кп	Сварные, клепаные и болтовые конструкции повышенной прочности в виде сортового, фасонного и листового проката, а также для малонагруженных деталей.	-	II	РД, РАД, АФ, МП, ЭШ и КТ.
Ст4пс	Сварные, клепаные и болтовые конструкции повышенной прочности в виде сортового, фасонного и листового проката, а также для малонагруженных деталей типа валов, осей, втулок и др.	Ст4сп	II	РД, РАД, АФ, МП, ЭШ и КТ.
Ст5пс	Детали клепаных конструкций, болты, гайки, ручки, тяги, втулки, ходовые валики, клинья, цапфы, рычаги, упоры, штыри, пальцы, стержни, звездочки, трубные решетки, фланцы и другие детали, работающие при температуре от 0 до +475°C.	-	II	РД, РАД, АФ, МП и ЭШ.
Ст5сп	Детали клепаных конструкций, болты, гайки, ручки, тяги, втулки, ходовые валики, клинья, цапфы, рычаги, упоры, штыри, пальцы, стержни, звездочки, трубные решетки, фланцы и другие детали, работающие при температуре от 0 до +475°C.	Стбсп, Ст4сп	II	РД, РАД, АФ, МП и ЭШ.
Стбпс	Шпиндели, клинья, ломы строительные и др.	-	II	РД, РАД, АФ, МП и ЭШ.
Стбсп	Шпиндели, клинья, ломы строительные, пальцы поршней, стержневая арматура периодического профиля и др.	Стбсп	II	РД, РАД, АФ, МП и ЭШ.
08кп	Шайбы, прокладки, вилки, тяги, втулки, шпильки и др. неотчетственные детали, к которым предъявляются требования высокой пластичности. Сталь характеризуется повышенной склонностью к старению.	-	I	РД, РАД, АФ, МП, и КТ.
08	После нормализации или без термообработки - шайбы, патрубки, прокладки, валки тяг, облицовка кузовов, стаканы и другие неотчетственные ненагруженные детали, к которым предъявляются требования высокой пластичности и работающие при температуре от -40 до +450°C не под давлением. После химико-термической обработки - неотчетственные ненагруженные детали, к которым предъявляются требования высокой поверхностной твердости и износостойкости при невысокой прочности сердцевины.	10	I*	РД, РАД, АФ, МП, и КТ.
Юкп	После нормализации или без термообработки - шайбы, прокладки, вилки. Корпусы тепло- обменных аппаратов и другие детали, работающие при температуре до 450°C не под давлением, к которым предъявляются требования высокой пластичности. Сталь характеризуется повышенной склонностью к старению.	08кп, 15кп, 10	I	РД, РАД, АФ, МП, и КТ.
10	Трубы и крепежные детали котлов и трубопроводов ТЭС, трубные, крепежные и кованые детали АЭС, крепежные детали паровых и газовых турбин. Трубы, пальцы, валики и втулки гидротурбин.	08, 15, 08кп	I*	РД, РАД, АФ, МП, и КТ.
15кп	Крепежные детали.	10кп, 20кп	I	РД» РАД, АФ, МП, и КТ.
15	После нормализации или без термообработки - крепеж, а также вилки, стяжки, траверсы, гайки, винты, крюки, фланцы, штанги, детали сварных конструкций и другие детали, к которым предъявляются требования высокой пластичности и работающие при температуре от -40 до +450°C не под давлением. Корпусные детали газовых турбин. После химико-термической обработки - вилки, рычаги, шестерни и др. детали, к которым предъявляются требования высокой поверхностной твердости и износостойкости при невысокой прочности сердцевины.	ю, 20	I*	РД, РАД, АФ, МП, и КТ.

Стали углеродистые обыкновенного качества

Марка	Назначение	Замена	Свариваемость	
			Группа	Способ
20кп	После нормализации или без термообработки - муфты, рычаги, стержни и др. После химико-термической обработки - втулки, ключи, диски фрикционные и др. детали, к которым предъявляются требования высокой поверхностной твердости и износостойкости при невысокой прочности сердцевины.	15кп	I*	РД, РАД, АФ, МП, и КТ.
20	После нормализации или без термообработки - крюки кранов, стропы, серьги и др. неотчетственные ненагруженные детали. Детали сварных конструкций с большим объемом сварки. Трубопроводы, кованные детали ТЭС и АЭС, пароперегреватели, трубные пучки теплообменных аппаратов, коллекторы, корпуса аппаратов и др. детали, работающие при температуре от -40 до +450°С под давлением. После химико-термической обработки - фрикционные диски, поршневые пальцы, кулачковые валики, червяки и др. детали, к которым предъявляются требования высокой поверхностной твердости и износостойкости при невысокой прочности сердцевины.	15, 25	I*	РД, РАД, АФ, МП, и КТ.
20-ПВ	Трубы и кованные детали котлов и трубопроводов ТЭС.	-	II	РД, РАД, АФ, МП, ЭШ и КТ.
20-Ш	Валы гидротурбин, корпусные детали арматуры АЭС и другие ответственные детали.	-	I	РД, РАД, АФ, МП, и КТ.
25	Оси, валы, соединительные муфты, собачки, рычаги, вилки, шайбы, валики, фланцы, тройники. Крепежные детали котлов и трубопроводов ТЭС, паровых, газовых и гидравлических турбин.	20, 30	I*	РД, РАД, АФ, МП, и КТ.
30	Тяги, серьги, траверсы, рычаги, валы, звездочки и др. детали невысокой прочности, крепежные изделия трубопроводов ТЭС и АЭС, паровых, газовых и гидротурбин.	25, 35	II	РД, РАД, АФ, МП и ЭШ.
35	Оси, цилиндры, колонны прессов, коленчатые валы, шатуны, крепежные детали, шпиндели, звездочки, тяги, подушки, ободы, серьги и др. детали невысокой прочности, крепежные детали котлов и трубопроводов ТЭС, паровых, газовых и гидравлических турбин, арматура АЭС.	30, 40, 35Г	II	РД, РАД, АФ, МП и ЭШ.
40	Оси, коленчатые валы, вал-шестерни, бандажки, детали турбин, детали арматуры, шатуны, шпиндели, звездочки, распределительные валики и др. Крепежные детали котлов и трубопроводов ТЭС, АЭС, паровых и газовых турбин. Корпусные детали газовых турбин, цельнокованные валы гидравлических турбин.	35, 45, 40Г	II	РД, РАД, АФ, МП и ЭШ.
45	Вал-шестерни, коленчатые и распределительные валы, шестерни, шпиндели, бандажки, плунжеры, стойки, колонны, рычаги, траверсы, хвостовики, цилиндры, кулачки, штуцеры, шайбы, вилки, кронштейны, стропы и другие детали, крепеж трубопроводов, ТЭС, АЭС, паровых турбин.	40Х, 50, 50Г2	III	РД и КТ
50	Штоки, плунжеры, шестерни, венцы, бандажки, шпиндели, молотки и др. Рабочие валки блюмингов, слябингов, заготовочных, рельсобалочных, крупносортовых, несортных, мелкосортных, штрипсовых и проволочных обжимных и сортовых станков, а также рабочие валки всех размеров листовых станков для горячей прокатки металла.	40Х, 45Х, 50ХН, 50ХФА	III	РД и КТ
55	Штоки, венцы, цапфы, эксцентрики и др. детали, к которым предъявляются требования повышенной прочности и износостойкости. Рабочие валки блюмингов, слябингов, заготовочных, рельсобалочных, крупносортовых, среднесортных и мелкосортных станков для горячей прокатки металла. Цельнокованные колеса для вагонов и бандажки подвижного состава железных дорог широкой колеи.	50С2, 60С2	IV	КТ и т.о.
60	Эксцентрики, шпиндели, бандажки, диски сцепления, пружинные кольца амортизаторов, замковые шайбы, регулировочные шайбы, регулировочные прокладки и др. детали, к которым предъявляются требования высокой прочности и износостойкости.	55, 65Г	IV	КТ и т.о.

Стали углеродистые обыкновенного качества

Марка	Назначение	Замена	Свариваемость	
			Группа	Способ
75	Крановые колеса, рессоры и пружины, пружины амортизаторов, замки сцепления и т.д.	70, 80, 85	IV	КТ и т.о.
85	Пружины, фрикционные диски и др. детали, к которым предъявляются требования высоких прочностных и упругих свойств и износостойкости.	70, 75, 80	IV	КТ и т.о.
15К	Детали паровых котлов и сосудов, работающие под давлением при температуре +450°С.	20К	I	РД, РАД, АФ, МП, ЭШ и КТ.
16К	Детали котлов и сосудов, работающие под давлением при температуре от -20 до +450°С.	-	II	РД, РАД, АФ, МП, ЭШ и КТ.
18К	Детали котлов и сосудов, работающие под давлением при температуре от -20 до +450°С.		II	РД, РАД, АФ, МП, ЭШ и КТ.
20К	Детали котлов и сосудов, работающие под давлением при температуре от -20 до +450°С, корпуса цилиндров и камеры горения газовых турбин и др.	15К	I	РД, РАД, АФ, МП, ЭШ и КТ.
22К	Обечайки, днища, фланцы, полумуфты и др. детали, работающие при температуре от -40 до +450°С под давлением.	25К	II	РД, РАД, АФ, ЭШ и КТ.
55	Штоки, венцы, цапфы, эксцентрики и др. детали, к которым предъявляются требования повышенной прочности и износостойкости. Рабочие валки блюмингов, слябингов, заготовочных, рельсобалочных, крупносортовых, среднесортовых и мелкосортовых станов для горячей прокатки металла. Цельнокованные колеса для вагонов и бандажи подвижного состава железных дорог широкой колеи.	50С2, 60С2	IV	КТ и т.о.
60	Эксцентрики, шпиндели, бандажи, диски сцепления, пружинные кольца амортизаторов, замковые шайбы, регулировочные шайбы, регулировочные прокладки и др. детали, к которым предъявляются требования высокой прочности и износостойкости.	55, 65Г	IV	КТ и т.о.
75	Крановые колеса, рессоры и пружины, пружины амортизаторов, замки сцепления и т.д.	70, 80, 85	IV	КТ и т.о.
85	Пружины, фрикционные диски и др. детали, к которым предъявляются требования высоких прочностных и упругих свойств и износостойкости.	70, 75, 80	IV	КТ и т.о.
15К	Детали паровых котлов и сосудов, работающие под давлением при температуре +450°С.	20К	I	РД, РАД, АФ, МП, ЭШ и КТ.
16К	Детали котлов и сосудов, работающие под давлением при температуре от -20 до +450°С.	-	II	РД, РАД, АФ, МП, ЭШ и КТ.
18К	Детали котлов и сосудов, работающие под давлением при температуре от -20 до +450°С.		II	РД, РАД, АФ, МП, ЭШ и КТ.
20К	Детали котлов и сосудов, работающие под давлением при температуре от -20 до +450°С, корпуса цилиндров и камеры горения газовых турбин и др.	15К	I	РД, РАД, АФ, МП, ЭШ и КТ.
22К	Обечайки, днища, фланцы, полумуфты и др. детали, работающие при температуре от -40 до +450°С под давлением.	25К	II	РД, РАД, АФ, ЭШ и КТ.