

**Приложение А  
(обязательное)**

**Листовой прокат**

Таблица А.1

Марка стали или сплава	Технические требования	Допустимые параметры эксплуатации		Вид испытания и дополнительное требование	Номер примечания к данной таблице
		Температура стенки, °С	Давление среды, МПа, не более		
Ст3сп, Ст3пс, Ст3Гпс, Ст3Гсп по ГОСТ 380	ГОСТ 14637, категория 4	От минус 20 до 200	5	ГОСТ 14637, полистно при температуре стенки свыше 200 °С	1, 10
Ст3пс, Ст3сп, Ст3Гпс, Ст3Гсп по ГОСТ 380	ГОСТ 14637, категория 3	От 0 до 200			
Ст3сп, Ст3пс, Ст3Гпс, Ст3Гсп по ГОСТ 380	ГОСТ 14637, категория 5	От минус 20 до 425			1, 9, 10
Ст4сп по ГОСТ 380	ГОСТ 14637, категория 3	От 0 до 200			1, 2
08кп по ГОСТ 1050	ГОСТ 9045; ГОСТ 1577	От минус 40 до 425	Не ограничено	ГОСТ 9045; ГОСТ 1577	3
10895 по ГОСТ 3836	ГОСТ 3836	От минус 60 до 475		ГОСТ 3836	
20 по ГОСТ 1050	ГОСТ 1577	От минус 20 до 425		ГОСТ 1577, полистно при температуре стенки свыше 200 °С	4
20К по ТУ 14-1- 4088 [18]*	ТУ 14-1-4088 [18]*	От минус 20 до 475		ТУ 14-1- 4088 [18]*, полистно при температуре стенки свыше 200 °С	9
16К, 18К, 20К, 22К по ГОСТ 5520	ГОСТ 5520, категория 5, 21	От минус 20 до 200		ГОСТ 5520	5, 13, 14
	ГОСТ 5520, категория 3	От 0 до 200			
	ГОСТ 5520, категория 18	От 0 до 475			5, 9, 13, 14
	ГОСТ 5520, категории 11, 17	От минус 20 до 475			
22К по ТУ 302.02.092 [19]*	ТУ 302.02.092 [19]*	От минус 20 до 350		ТУ 302.02.092 [19]*	—
20КА по ТУ 05764417-013 [20]*	ТУ 05764417- 013 [20]*	От минус 40 до 475		ТУ 05764417- 013 [20]*	9

Продолжение таблицы А.1

Марка стали или сплава	Технические требования	Допустимые параметры эксплуатации		Вид испытания и дополнительное требование	Номер примечания к данной таблице
		Температура стенки, °С	Давление среды, МПа, не более		
20Юч по ТУ 14-1-4853 [21]*	ТУ 14-1-4853 [21]*	От минус 40 до 475	Не ограничено	ТУ 14-1-4853 [21]*	—
17ГС, 17Г1С, 16ГС, 09Г2С, 10Г2С1 по ГОСТ 5520	ГОСТ 5520, категория 6	От минус 40 до 200		5, 13	
	ГОСТ 5520, категории 3, 5	От минус 30 до 200			
09Г2С, 10Г2С1 по ГОСТ 5520	ГОСТ 5520, категория 7	От минус 50 до 200		5, 6, 8, 13	
	ГОСТ 5520, категория 8	От минус 60 до 200			
	ГОСТ 5520, категория 9	От минус 70 до 200			
17ГС, 17Г1С, 16ГС, 09Г2С, 10Г2С1 по ГОСТ 5520	ГОСТ 5520, категории 12, 17, 22	От минус 40 до 475		5, 7, 9, 13, 14	
09Г2С, 10Г2С1 по ГОСТ 5520	ГОСТ 5520, категории 14, 17	От минус 60 до 475		5, 9, 13, 14	
09Г2С, 10Г2С1 по ГОСТ 5520	ГОСТ 5520, категории 15, 17	От минус 70 до 475		5, 6, 8, 9, 14	
09Г2С, 09Г2СА по ТУ 302.02.122 [22]*	ТУ 302.02.122 [22]*	От минус 70 до 475		ТУ 302.02.122 [22]*	9
17ГС, 17Г1С, 16ГС, 09Г2С, 09Г2, 10Г2С1 по ГОСТ 19281	ГОСТ 19281, категория 1	От минус 30 до 200	ГОСТ 19281	11, 12, 20	
17ГС, 17Г1С, 16ГС, 14Г2, 09Г2С, 09Г2, 10Г2С1 по ГОСТ 19281	ГОСТ 19281, категория 3	От минус 40 до 200			
17ГС, 17Г1С, 16ГС, 14Г2, 09Г2С, 09Г2, 10Г2С1 по ГОСТ 19281	ГОСТ 19281, категория 12	От минус 40 до 475		9, 11, 12, 20	
09Г2С по ГОСТ 19281	ГОСТ 19281, категория 4	От минус 50 до 200		11, 12, 20	
	ГОСТ 19281, категория 5	От минус 60 до 200			
	ГОСТ 19281, категория 6	От минус 70 до 200			
	ГОСТ 19281, категория 15	От минус 70 до 475			9, 11, 12, 20

Продолжение таблицы А.1

Марка стали или сплава	Технические требования	Допустимые параметры эксплуатации		Вид испытания и дополнительное требование	Номер примечания к данной таблице
		Температура стенки, °С	Давление среды, МПа, не более		
09Г2С по ТУ 14-1-5265 [23]*	ТУ 14-1-5265 [23]*	От минус 40 до 475	Не ограничено	ТУ 14-1-5265 [23]*	9
09Г2СЮч, 09ХГ2СЮч по ТУ 14-1-5065 [24]*	ТУ 14-1-5065 [24]*	От минус 70 до 475		ТУ 14-1-5065 [24]*	
09ГСНБЦ по ТУ 05764417-013 [20]*; ТУ 14-1-5307 [25]*; ТУ 14-105-845 [26]*	ТУ 05764417-013 [20]*; ТУ 14-1-5307 [25]*; ТУ 14-105-845 [26]*	От минус 40 до 350		ТУ 05764417-013 [20]*; ТУ 14-1-5307 [25]*; ТУ 14-105-845 [26]*	
09ХГН2АБ по ТУ 05764417-013 [20]*; ТУ 14-1-5307 [25]*; ТУ 14-105-845 [26]*	ТУ 05764417-013 [20]*; ТУ 14-1-5307 [25]*; ТУ 14-105-845 [26]*	От минус 60 до 350		ТУ 05764417-013 [20]*; ТУ 14-1-5307 [25]*; ТУ 14-105-845 [26]*	
15Г2СФ по ГОСТ 19281	ГОСТ 19281, категории 12, 9	От минус 40 до 350		ГОСТ 19281	11,12,20
	ГОСТ 19281, категории 13	От минус 50 до 350			
15Г2СФ по ТУ 14-1-4502 [27]*	ТУ 14-1-4502 [27]*	От минус 60 до 350		ТУ 14-1-4502 [27]*	—
09Г2ФБ, 10Г2ФБ, 09Г2БТ, 10Г2БТ, 07ГФБ-у по ТУ 14-1-4083 [28]*	ТУ 14-1-4083 [28]*	От минус 60 до 200		ТУ 14-1-4083 [28]*	
10ХСНД, 15ХСНД по ГОСТ 19281	ГОСТ 19281, категория 3	От минус 30 до 200		ГОСТ 19281	11,12,20
	ГОСТ 19281, категория 4	От минус 40 до 200			
Е32, Е36, Е40 по ГОСТ 5521	ГОСТ 5521	От минус 40 до 200	ГОСТ 5521	—	
В по ГОСТ 5521		От 0 до 200			
Д32, Д36, Д40 по ГОСТ 5521		От минус 20 до 200			
16ГМЮч по ТУ 14-1-4826 [29]*	ТУ 14-1-4826 [29]*	От минус 40 до 520	ТУ 14-1-4826 [29]*	—	
12МХ по ГОСТ 20072	ТУ 14-1-5093 [30]*; ТУ 108-1263 [31]*	От 0 до 540	ТУ 14-1-5093 [30]*; ТУ 108-1263 [31]*		

Продолжение таблицы А.1

Марка стали или сплава	Технические требования	Допустимые параметры эксплуатации		Вид испытания и дополнительное требование	Номер примечания к данной таблице
		Температура стенки, °С	Давление среды, МПа, не более		
12ХМ по ГОСТ 5520; ТУ 14-1-5093 [30]*; ТУ 302.02.031 [32]*	ГОСТ 5520 категория 3; ТУ 14-1-5093 [30]*; ТУ 302.02.031 [32]*	От 0 до 200	Не ограничено	ГОСТ 5520; ТУ 14-1-5093 [30]*; ТУ 302.02.031 [32]*	—
	ГОСТ 5520 категория 18	От 0 до 560		ГОСТ 5520	
10Х2М1А-А, 10Х2М1А, (10Х2М1А-ВД, 10Х2М1А-Ш) по ТУ 302.02.121 [33]*	ТУ 302.02.121 [33]*	От 0 до 560		ТУ 302.02.121 [33]*	22
	ТУ 302.02.128 [34]*			ТУ 302.02.128 [34]*	
15Х5М по ГОСТ 20072; ТУ 0900-001-33902054 [35]*	ГОСТ 7350; ТУ 14-1-2657 [36]*; ТУ 0900-001-33902054 [35]*	От 0 до 650		Группа М26 по ГОСТ 7350; ТУ 14-1-2657 [36]*; ТУ 0900-001-33902054 [35]*	15, 19
15Х2МФА-А по ТУ 302.02.014 [37]*	ТУ 302.02.014 [37]*	От 0 до 560		ТУ 302.02.014 [37]*	22
12Х2МФА по ТУ 108.131 [38]*	ТУ 108.131 [38]*	От 0 до 500		ТУ 108.131 [38]*	
12Х1МФ по ГОСТ 5520	ГОСТ 5520	От 0 до 570		ГОСТ 5520	
10Х14Г14Н4Т по ГОСТ 5632	ГОСТ 7350; ГОСТ 5582	От минус 196 до 500		Группа М26 по ГОСТ 7350; группы М2а и М3а по ГОСТ 5582	15, 19
08Х22Н6Т, 08Х21Н6М2Т по ГОСТ 5632	ГОСТ 7350; ГОСТ 5582	От минус 40 до 300		ТУ 14-1-2261 [39]*	—
03Х19АГ3Н10 по ТУ 14-1-2261 [39]*	ТУ 14-1-2261 [39]*	От минус 196 до 450		Группа М26 по ГОСТ 7350	15, 19
03Х21Н21М4ГБ по ГОСТ 5632	ГОСТ 7350	От минус 70 до 450		ТУ 14-1-3342 [40]*	—
08Х18Г8Н2Т по ГОСТ 5632		От минус 20 до 300			
07Х13АГ20 по ТУ 14-1-3342 [40]*	ТУ 14-1-3342 [40]*	От минус 70 до 300		5	—

Продолжение таблицы А.1

Марка стали или сплава	Технические требования	Допустимые параметры эксплуатации		Вид испытания и дополнительное требование	Номер примечания к данной таблице
		Температура стенки, °С	Давление среды, МПа, не более		
08X18H10 по ГОСТ 5632	ГОСТ 5582; ТУ 14-1-3199 [41]*	От минус 253 до 600	Не ограничено	Группы М2а и М3а по ГОСТ 5582; ТУ 14-1-3199 [41]*	15, 16, 19
08X18H10Т по ГОСТ 5632	ГОСТ 7350; ГОСТ 5582; ТУ 14-1-3199 [41]*; ТУ 14-1-4780 [42]*; ТУ 14-1-2542 [43]*	От минус 253 до 610		5	Группа М26 по ГОСТ 7350; группы М2а и М3а по ГОСТ 5582; ТУ 14-1-3199 [41]*; ТУ 14-1-4780 [42]*; ТУ 14-1-2542 [43]*
		Св. 610 до 700			
08X18H12Б по ГОСТ 5632	ГОСТ 7350	Св. 610 до 700	Не ограничено	Группа М26 по ГОСТ 7350	—
03X18H11 по ГОСТ 5632, 03X18H11-ВО по ТУ 14-1-5142 [44]*	ГОСТ 5582; ТУ 14-1-5142 [44]*	От минус 253 до 450			
02X18H11-ВО ТУ 14-1-5142 [44]*	ТУ 14-1-5142 [44]*	От минус 253 до 450	Не ограничено	ТУ 14-1-5142 [44]*	—
15X18H12C4ТЮ по ГОСТ 5632	ГОСТ 7350; ТУ 14-1-3669 [45]*	От минус 20 до 200	2,5	ГОСТ 7350; ТУ 14-1-3669 [45]*	15, 19
12X18H9Т, 12X18H10Т по ГОСТ 5632	ГОСТ 7350; ГОСТ 5582; ТУ 14-1-3199 [41]*; ТУ 14-1-2542 [43]*; ТУ 108-930 [46]*; ТУ 14-1-394 [47]*	От минус 253 до 350	Не ограничено	Группа М26 по ГОСТ 7350; Группы М2а и М3а по ГОСТ 5582; ТУ 14-1-3199 [41]*; ТУ 14-1-2542 [43]*; ТУ 108-930 [46]*; ТУ 14-1-394 [47]*	15, 16, 19
		Св. 350 до 610			
08X17H13M2Т по ГОСТ 5632	ТУ 14-1-394 [47]*; ГОСТ 7350	От минус 253 до 350	Не ограничено	ТУ 14-1-394 [47]*; ГОСТ 7350	15, 19
		Свыше 350 до 600			15, 16, 19
10X17H13M2Т по ГОСТ 5632	ГОСТ 7350; ГОСТ 5582	От минус 253 до 350	Не ограничено	Группа М26 по ГОСТ 7350; группы М2а и М3а по ГОСТ 5582	15, 19
		Св. 350 до 700			15, 16, 19

Продолжение таблицы А.1

Марка стали или сплава	Технические требования	Допустимые параметры эксплуатации		Вид испытания и дополнительное требование	Номер примечания к данной таблице	
		Температура стенки, °С	Давление среды, МПа, не более			
10X17H13M3T по ГОСТ 5632	ГОСТ 7350; ГОСТ 5582; ТУ 14-1-394 [47]*	От минус 196 до 350	Не ограничено	Группа М26 по ГОСТ 7350; ТУ 14-1-394 [47]*; группы М2а и М3а по ГОСТ 5582	15, 19	
		Свыше 350 до 600			15, 16, 19	
08X17H15M3T по ГОСТ 5632	ГОСТ 7350	От минус 196 до 350		Группа М26 по ГОСТ 7350	15, 19	
		Св. 350 до 600			15, 16, 19	
03X17H14M3 по ГОСТ 5632; 02X17H14M3-ВИ, 03X17H14M3-ВИ по ТУ 14-1-5071 [48]*	ТУ 14-1-5071 [48]*	От минус 196 до 450		ТУ 14-1-5071 [48]*	—	
03ХН28МДТ, 06ХН28МДТ по ГОСТ 5632	ГОСТ 7350; ГОСТ 5582	От минус 196 до 400		Группы М26 по ГОСТ 7350; группы М2а и М3а по ГОСТ 5582	15, 19	
05ХН32Т по ТУ 14-1-625 [49]*	ТУ 14-1-625 [49]*	От минус 70 до 900		ТУ 14-1-625 [49]*	—	
08X13 по ГОСТ 5632	ГОСТ 7350; ГОСТ 5582	От минус 40 до 550		0,05	Группа М26 по ГОСТ 7350; Группы М2а и М3а по ГОСТ 5582	15, 16, 17, 19, 21
08X13, 12X13, 20X13 по ГОСТ 5632	ГОСТ 7350	От минус 40 до 550		Не ограничено	Группа М26 по ГОСТ 7350	18
08X17Т по ГОСТ 5632		От 0 до 700		1,6		15, 19
15X25Т по ГОСТ 5632		От 0 до 1000				
07X16H6 по ТУ 14-1-2735 [50]*	ТУ 14-1-2735 [50]*	От минус 40 до 350	Не ограничено	ТУ 14-1-2735 [50]*	—	
<p>Примечания</p> <p>1 Ограничения по толщине: для сталей марок Ст3сп и Ст3пс категории 3 — не более 40 мм, категорий 4, 5 — не более 25 мм; для сталей марок Ст3Гсп и Ст3Гпс категории 3 — не более 40 мм, категорий 4, 5 — не более 30 мм; для стали марки Ст4сп категории 3 — не более 40 мм.</p> <p>2 Для трубных решеток, а также деталей внутренних устройств и других неотчетливых конструкций.</p> <p>3 Для прокладок. Прокладки толщиной не более 2 мм допускается применять при температуре среды до минус 70 °С.</p> <p>4 Листовой прокат по ГОСТ 1577 должен поставляться с выполнением требований 4.2.3, 4.2.4, 4.2.6, 4.2.11, 4.2.12, 4.3.10, 4.3.13, 5.3 (с указанием всех видов проведенных испытаний).</p>						

- 5 Механические свойства листов по ГОСТ 5520 толщиной менее 12 мм проверяют на листах, взятых от партии.
- 6 Для сосудов из стали марки 10Г2С1, работающих под давлением, температура стенки должна быть не ниже минус 60 °С.
- 7 При толщине листов более 60 мм и менее 12 мм применяют сталь категории 12.
- 8 Допускается применение стали марки 10Г2 по ГОСТ 1577 при температурах стенок от минус 70 до минус 40 °С с техническими требованиями для стали марки 09Г2С в этом температурном интервале.
- 9 Испытание на механическое старение проводят в том случае, если при изготовлении сосудов, имеющих температуру стенки свыше 200 °С, сталь подвергается холодной деформации (вальцовке, гибке, отбортовке и др.).
- 10 При толщине листов менее 5 мм допускается применение сталей по ГОСТ 14637 категории 2 вместо сталей категорий 3, 4. При толщине листов менее 7 мм допускается применение сталей по ГОСТ 14637 категорий 3, 4 вместо категории 5.
- 11 Листовой прокат следует поставлять с обязательным выполнением требований ГОСТ 19281 [подпункты 5.2.1.1, 5.2.1.2, 5.2.1.4, 5.2.1.5, 5.2.1.6, пункты 5.2.5 (нормализация), Б.11 (приложение Б)].
- 12 Листы, поставляемые по ГОСТ 19281 и нормативному документу [51]\*, должны быть испытаны по листу при температуре стенки ниже минус 30 °С, выше 200 °С или при давлении более 5 МПа при толщине листа не менее 12 мм.
- 13 При толщине листов менее 5 мм допускается применение сталей по ГОСТ 5520 категории 2 вместо сталей категорий 3—17. При толщине листов менее 7 мм допускается применение сталей по ГОСТ 5520 категории 3 вместо категории 18, категории 6 — вместо категорий 12, 17.
- 14 Допускается применение сталей марок 16К, 18К, 20К по ГОСТ 5520 категории 10 вместо категории 18; стали марок 16ГС, 09Г2С по ГОСТ 5520 категорий 12, 14, 15 (в зависимости от температуры стенки, если она ниже 0 °С) вместо стали категории 17.
- 15 Допускается применение проката по ГОСТ 7350 с качеством поверхности по группам М36 и М46 при условии, что в расчете на прочность должны быть учтены глубина залегания дефектов и минусовые отклонения.
- 16 Для сред, не вызывающих межкристаллитную коррозию.
- 17 Для изделий толщиной до 12 мм.
- 18 Для изготовления деталей, не подлежащих сварке.
- 19 Прокат должен быть заказан в соответствии с требованиями 4.2.3.
- 20 При заказе проката толщиной до 32 мм включительно класс прочности должен быть 325, 345; при толщине более 32 мм класс прочности — 265, 295.
- 21 Для внутренних, не подлежащих сварке деталей сосудов, допускается применение стали марки 08Х13 по ГОСТ 5632 при температуре стенки от минус 60 °С до плюс 550 °С.
- 22 Для каждой плавки определяют фактор  $J$

$$J = (Si + Mn)(P + Sn)10^4 < 100, \quad (A.1)$$

где концентрация элементов указана в %.

\* Действуют только в Российской Федерации и государствах, упомянутых в предисловии как проголосовавшие за принятие межгосударственного стандарта.