

Metal-Asia

Трубы для нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности

Содержание

1. [Общее описание](#)
2. [Бесшовные горячедеформированные трубы \(ГОСТ 8732-78\)](#)
3. [Трубы для НПХ \(ГОСТ 550-2020\)](#)
4. [Трубы котельные \(ТУ 14-3-460\)](#)
5. [Нержавеющие трубы \(ГОСТ 9940/9941\)](#)
6. [Трубы для коррозионностойких сред \(ГОСТ 32528\)](#)
7. [Магистральные сварные трубы \(ГОСТ 20295\)](#)
8. [Трубы крекинговые \(ТУ 14-3Р-62\)](#)
9. [Сводная таблица применения](#)
10. [Международные эквиваленты марок стали](#)



Общее описание

Нефтеперерабатывающие заводы (НПЗ) и нефтехимические предприятия используют различные типы стальных труб для транспортировки сырой нефти, промежуточных продуктов и конечной продукции: бензина, дизельного топлива, керосина, мазута и сырья для нефтехимии. Трубы работают в условиях высоких температур, давления и агрессивных сред, что предъявляет повышенные требования к их качеству и марке стали.

Главный нормативный документ: ГОСТ 32569-2013 «Трубопроводы технологические стальные»

Базовый трубный стандарт: [ГОСТ 550-2020](#) «Трубы стальные бесшовные для нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности»

1. Бесшовные горячедеформированные трубы общего назначения

ГОСТ 8732-78 (ГОСТ 8731-74)

Полное название: Трубы стальные бесшовные горячедеформированные. Сортамент

Технические условия: [ГОСТ 8731-74](#)

Область применения:

- Транспортировка нефти и нефтепродуктов
- Трубопроводы технологических линий НПЗ
- Системы с повышенными температурами и давлением
- Химическая и перерабатывающая промышленность

- Энергетика

Марки стали:

- Углеродистая сталь: Ст20, Ст10, Ст4сп, Ст2сп
- Низколегированная сталь: 09Г2С
- Легированная сталь: 30ХГСА, 40Х, 13ХФА
- Нержавеющая сталь: 08Х13, 10Х23Н18, 12Х17, 12Х18Н10, 12Х18Н9Т

Международные аналоги **ГОСТ 8732-78**

Страна	Стандарт	Полное название	Аналогичные марки стали
Китай	GB/T 8163-2018	输送流体用无缝钢管 (Бесшовные стальные трубы для транспортировки жидкостей)	20# (аналог Ст20), Q345B (аналог 09Г2С), 10#, 35#, 45#, 16Mn
Китай	GB/T 8162-2018	结构用无缝钢管 (Бесшовные стальные трубы для конструкций)	20#, Q345B, 45#
Европа	EN 10216-1	Seamless steel tubes for pressure purposes — Non-alloy steel tubes	P235TR1 (аналог Ст20), P265TR1, P235TR2
Европа	EN 10216-2	Seamless steel tubes for pressure purposes — Non-alloy and alloy steel tubes	P235GH (аналог Ст20), P265GH, 16Mo3, 13CrMo4-5
Европа	DIN 1629	Seamless circular tubes of non-alloy steel	St37.0 (аналог Ст20), St44.0, St52.0
США	ASTM A106/A106M	Seamless Carbon Steel Pipe for High-Temperature Service	Grade A (аналог Ст10), Grade B (аналог Ст20), Grade C
США	ASTM A53	Pipe, Steel, Black and Hot-Dipped, Zinc-Coated, Welded and Seamless	Grade A, Grade B (аналог Ст20)
США	API 5L	Line Pipe	Grade B (аналог Ст20), X42, X52 (аналог 09Г2С), X60, X65, X70

Сравнение ключевых параметров:

Параметр	ГОСТ 8732-78 (Ст20)	GB/T 8163 (20#)	EN 10216 (P235GH)	ASTM A106 Gr.B
Предел прочности	≥410 МПа	≥410 МПа	360-480 МПа	≥415 МПа
Предел текучести	≥245 МПа	≥245 МПа	≥235 МПа	≥240 МПа
Рабочая температура	до +425°C	до +350°C	до +400°C	до +425°C
Удлинение	≥21%	≥21%	≥24%	≥21.5%

Диапазон размеров:

- Наружный диаметр: 25–700 мм
- Толщина стенки: 2,5–75 мм
- Длина: 4–12,5 м (немерная), мерная в пределах немерной

Классы труб по качеству:

- 1-й класс: стандартные и газовые (строительные леса, ограждения, ирригация)
- 2-й класс: магистральные трубопроводы высокого и низкого давления
- 3-й класс: системы под давлением и высокими температурами, ядерная техника, трубопроводы нефтяного крекинга
- 4-й класс: бурильные, обсадные и вспомогательные трубы
- 5-й класс: конструкционные трубы
- 6-й класс: машиностроение, цилиндры, резервуары под давлением

Технические характеристики:

- Предел прочности: 353–686 МПа
- Рабочая температура: от -40 до +425°C (для Ст20)
- Испытания: на герметичность, прочность, податливость изгибу, раздачу, сплющивание

2. Трубы для нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности

ГОСТ 550-2020 (заменил ГОСТ 550-75)

Полное название: Трубы стальные бесшовные для нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности. Технические условия

Область применения:

- Оборудование и трубопроводы нефтеперерабатывающей промышленности
- Нефтехимические производства
- Крекинговые установки
- Реакторы и колонны
- Теплообменники
- Печи и котельные агрегаты

Марки стали:

- Углеродистые: 10, 20, Ст3сп, Ст4сп
- Низколегированные: 15ХМ, 12Х1МФ, 15Х1М1Ф, 15ГС
- Нержавеющие: 08Х18Н10Т, 12Х18Н10Т, 10Х17Н13М2Т

Типы труб:

- Горячедеформированные (ГД)
- Холоднодеформированные (ХД)
- Теплодеформированные (ТД)

Диапазон размеров:

- Наружный диаметр: 21,3–530 мм
- Толщина стенки: 2,0–75 мм

Категории стали:

- I категория: по химическому составу
- II категория: по химсоставу и механическим свойствам
- III категория: по химсоставу, механическим свойствам и УЗК

Особые требования:

- Ультразвуковой контроль (УЗК) сплошности металла
- Контроль геометрии и поверхности
- Испытания на раздавливание и загиб
- Проверка химического состава

Международные аналоги ГОСТ 550-2020

Страна	Стандарт	Полное название	Аналогичные марки стали
Китай	GB/T 9948-2025	石油裂化用无缝钢管 (Бесшовные стальные трубы для нефтепереработки)	10#, 20#, 15CrMo (аналог 15ХМ), 12Cr1MoV (аналог 12Х1МФ), 1Cr5Mo (аналог 15Х5М), 1Cr19Ni11Nb (аналог 08Х18Н10Т)
Китай	GB/T 6479-2013	高压化肥设备用无缝钢管 (Бесшовные стальные трубы для высоконапорного химического оборудования)	10#, 20#, Q345B, 15CrMo, 12Cr1MoV, 1Cr5Mo
Европа	EN 10216-2	Seamless steel tubes for pressure purposes — Non-alloy and alloy steel tubes	P235GH (аналог 20), P265GH, 16Mo3 (аналог 15ХМ), 13CrMo4-5 (аналог 15ХМ), 10CrMo9-10 (аналог 12Х1МФ), X10CrMoVNb9-1
Европа	DIN 17175	Seamless tubes of heat-resistant steels	St35.8 (аналог 10), St45.8 (аналог 20), 15Mo3 (аналог 15ХМ), 13CrMo44 (аналог 15ХМ), 10CrMo910 (аналог 12Х1МФ), X20CrMoV121

Страна	Стандарт	Полное название	Аналогичные марки стали
США	ASTM A335/A335M	Seamless Ferritic Alloy-Steel Pipe for High-Temperature Service	P1, P2, P5 (аналог 15X5M), P11 (аналог 15XM/12X1МФ), P22 (аналог 12X1МФ/15X1М1Ф), P91, P92
США	ASTM A213/A213M	Seamless Ferritic and Austenitic Alloy-Steel Boiler, Superheater, and Heat-Exchanger Tubes	T11, T12, T22, T91, T92, TP304, TP316

Сравнение жаропрочных марок:

Марка (Россия)	Китай (GB)	Европа (EN)	США (ASTM)	Макс. температура
15XM	15CrMo	16Mo3 / 13CrMo4-5	A335 P11	+510°C
12X1МФ	12Cr1MoV / 12Cr1MoVG	10CrMo9-10	A335 P22	+580°C
15X1М1Ф	—	X10CrMoVNb9-1	A335 P91	+650°C
15X5M	1Cr5Mo / Cr5Mo	—	A335 P5	+600°C
12X18Н10Т	1Cr18Ni9Ti / 06Cr19Ni10	X6CrNiTi18-10 (1.4541)	A312 TP321 / TP304	+600°C

3. Трубы котельные

ТУ 14-3-460-2003

Полное название: Трубы стальные бесшовные для паровых котлов и трубопроводов

Область применения:

- Паровые котлы НПЗ
- Трубопроводы с высокими и сверхвысокими параметрами пара
- Теплообменные аппараты
- Пароперегреватели

Марки стали:

- 20 (Ст20): рабочая температура до +450°C
- 12X1МФ: жаропрочная, до +540–580°C
- 15X1М1Ф: жаропрочная, до +585°C
- 12XM: рабочая температура до +510°C

Типы труб:

- КВД (котельные высокого давления)
- КНД (котельные низкого давления)

Диапазон размеров:

- Наружный диаметр: 10–530 мм
- Толщина стенки: 1,5–75 мм

Международные аналоги ТУ 14-3-460-2003

Страна	Стандарт	Полное название	Аналогичные марки стали
Китай	GB 5310-2023	高压锅炉用无缝钢管 (Бесшовные стальные трубы для высоконапорных котлов)	20G (аналог 20), 20MnG, 25MnG, 15CrMoG (аналог 15XM), 12Cr1MoVG (аналог 12X1МФ), 12Cr2MoG (аналог 12X1МФ)
Китай	GB/T 3087-2022	低中压锅炉用无缝钢管 (Бесшовные стальные трубы для низко- и средненапорных котлов)	10#, 20# (аналог 20), рабочая температура ≤ +480°C

Страна	Стандарт	Полное название	Аналогичные марки стали
Европа	EN 10216-2	Seamless steel tubes for pressure purposes — Non-alloy and alloy steel tubes	P235GH (аналог 20), P265GH, 16Mo3 (аналог 15XM), 13CrMo4-5, 10CrMo9-10 (аналог 12X1МФ)
Европа	DIN 17175	Seamless tubes of heat-resistant steels	St35.8, St45.8 (аналог 20), 15Mo3 (аналог 15XM), 13CrMo44, 10CrMo910 (аналог 12X1МФ)
США	ASTM A106/A106M	Seamless Carbon Steel Pipe for High-Temperature Service	Grade B (аналог 20) — до +425°C
США	ASTM A192/A192M	Seamless Carbon Steel Boiler Tubes for High-Pressure Service	—
США	ASTM A210/A210M	Seamless Medium-Carbon Steel Boiler and Superheater Tubes	Grade A1, Grade C
США	ASTM A335/A335M	Seamless Ferritic Alloy-Steel Pipe for High-Temperature Service	P11 (аналог 15XM), P22 (аналог 12X1МФ), P91 (аналог 15X1М1Ф)

Сравнение котельных труб:

Параметр	ТУ 14-3-460-2003 (20)	GB 5310 (20G)	EN 10216 (P265GH)	ASTM A106 Gr.B
Предел прочности	≥410 МПа	410-550 МПа	410-530 МПа	≥415 МПа
Предел текучести	≥245 МПа	≥245 МПа	≥265 МПа	≥240 МПа
Рабочая температура	до +450°C	до +450°C	до +400°C	до +425°C

4. Нержавеющие трубы

ГОСТ 9941-81 (холоднодеформированные)

ГОСТ 9940-81 (горячедеформированные)

Область применения:

- Трубопроводы агрессивных сред
- Химическая и нефтехимическая промышленность
- Пищевая промышленность
- Теплообменники
- Реакторы и сосуды

Основные марки нержавеющей стали:

Марка стали	Аналог AISI/ASTM	Характеристики
12X18H10T	AISI 321	Аустенитная, титаностабилизированная, жаростойкая до 800°C
08X18H10T	AISI 321	Улучшенная свариваемость, коррозионная стойкость
10X17H13M2T	AISI 316Ti	Молибденсодержащая, кислотостойкая
08X17H15M3T	—	Повышенная кислотостойкость
10X23H18	AISI 309	Жаростойкая до 1000°C
06XH28МДТ	—	Хлорсодержащая среда, морская вода
08X13	AISI 410	Мартенситная, плакирующий слой для колонн АВТ
08X22H6T	—	Дуплексная сталь, реакторы крекинга до +750°C

Диапазон размеров:

- Наружный диаметр: 5–273 мм
- Толщина стенки: 0,2–22 мм

- Длина: 0,5–12,5 м

Механические свойства (12X18Н10Т):

- Предел прочности: ≥520 МПа
- Предел текучести: ≥205 МПа
- Относительное удлинение: ≥35%
- Твердость по Бринеллю: ≤170 НВ

Международные аналоги **ГОСТ 9941-81** / **ГОСТ 9940-81**

Страна	Стандарт	Полное название	Аналогичные марки стали
Китай	GB/T 14976-2012	流体输送用不锈钢无缝钢管 (Бесшовные нержавеющие стальные трубы для транспортировки жидкостей)	0Cr18Ni9/06Cr19Ni10 (аналог 12X18H10T, AISI 304), 0Cr17Ni12Mo2 (аналог 10X17H13M2T, AISI 316), 0Cr18Ni10Ti (аналог 08X18H10T, AISI 321), 00Cr19Ni10 (AISI 304L)
Китай	GB/T 13296-2013	锅炉、热交换器用不锈钢无缝钢管 (Нержавеющие бесшовные трубы для котлов и теплообменников)	0Cr18Ni9, 0Cr17Ni12Mo2, 0Cr18Ni10Ti, 0Cr25Ni20 (аналог 10X23H18)
Европа	EN 10216-5	Seamless steel tubes for pressure purposes — Stainless steel tubes	X6CrNiTi18-10 (1.4541, аналог 12X18H10T), X6CrNiMoTi17-12-2 (1.4571, аналог 10X17H13M2T), X5CrNi18-10 (1.4301, аналог AISI 304), X2CrNiMo17-12-2 (1.4404, аналог AISI 316L)
Европа	DIN 17455	General purpose welded circular austenitic stainless steel tubes	X6CrNiTi18-10, X6CrNiMoTi17-12-2
США	ASTM A312/A312M	Seamless, Welded, and Heavily Cold Worked Austenitic Stainless Steel Pipes	TP304 (аналог 12X18H10T), TP304L , TP316 (аналог 10X17H13M2T), TP316L , TP321 (аналог 08X18H10T), TP347
США	ASTM A213/A213M	Seamless Ferritic and Austenitic Alloy-Steel Boiler, Superheater, and Heat-Exchanger Tubes	TP304, TP304L, TP316, TP316L, TP321, TP347
США	ASTM A269	Seamless and Welded Austenitic Stainless Steel Tubing for General Service	TP304, TP316

Сравнение нержавеющей марок:

Марка (Россия)	Китай (GB)	Европа (EN)	США (ASTM/UNS)	AISI
12X18H10T	0Cr18Ni9 / 06Cr19Ni10	X6CrNiTi18-10 (1.4541)	TP321 / S32100	321
08X18H10T	0Cr18Ni10Ti	X6CrNiTi18-10 (1.4541)	TP321 / S32100	321
10X17H13M2T	0Cr17Ni12Mo2	X6CrNiMoTi17-12-2 (1.4571)	TP316 / S31600	316
10X23H18	0Cr25Ni20	X12CrNi25-21 (1.4845)	TP310S / S31008	310S
06XH28МДТ	00Cr20Ni25Mo4.5Cu	X1NiCrMoCu31-27-4 (1.4563)	Alloy 28 / N08028	—

4.2 Бесшовные трубы для коррозионностойких сред

ГОСТ 32528-2013

Полное название: Трубы стальные бесшовные горячедеформированные для коррозионностойких сред

Область применения:

- Трубопроводы с повышенной коррозионной агрессивностью
- Установки гидрокрекинга и гидроочистки
- Линии транспортировки сернистых нефтепродуктов

- Колонные аппараты АВТ с сернистой нефтью

Марки стали:

- 15Х5М — основная марка для сернистых сред (до +600°С)
- 12Х1МФ — для паропроводов и печных коллекторов (до +560°С)
- 12Х18Н10Т — для высокоагрессивных сред (до +600°С)
- 10Х17Н13М2Т — для кислотных сред (до +600°С)

Особенности:

- Повышенные требования к химическому составу (контроль остаточных элементов)
- Обязательный УЗК контроля сплошности металла
- Ограничение содержания серы и фосфора ($S \leq 0.020\%$, $P \leq 0.025\%$)

Диапазон размеров:

- Наружный диаметр: 21–530 мм
- Толщина стенки: 2.5–40 мм

Международные аналоги:

Страна	Стандарт	Описание
Европа	ISO 3419-81	Non-alloy and alloy steel butt-welding fittings — аналог системы фитингов ГОСТ 17375-2001
США	ASTM A234	Pipe Fittings of Wrought Carbon Steel and Alloy Steel for Moderate and High Temperature Service

5. Магистральные сварные трубы

ГОСТ 20295-85

Полное название: Трубы стальные электросварные магистральные

Область применения:

- Магистральные нефтепроводы
- Магистральные газопроводы
- Трубопроводы нефтепродуктов
- Технологические линии НПЗ

Марки стали:

- 09Г2С (основная)
- Ст3сп
- 17Г1С
- 17Г1С-У

Классы прочности:

- К34 ($\sigma_v = 340$ МПа)
- К38 ($\sigma_v = 380$ МПа)
- К42 ($\sigma_v = 420$ МПа)
- К48 ($\sigma_v = 480$ МПа)
- К52 ($\sigma_v = 520$ МПа)
- К55 ($\sigma_v = 550$ МПа)
- К60 ($\sigma_v = 600$ МПа)

Типы труб:

- Прямошовные (ПШ)
- Спиралешовные (СШ)

Диапазон размеров:

- Наружный диаметр: 159–1420 мм
- Толщина стенки: 3,0–32,0 мм
- Длина: 10,6–12,2 м

Международные аналоги **ГОСТ 20295-85**

Страна	Стандарт	Полное название	Аналогичные марки стали
Китай	GB/T 9711-2023	石油天然气工业 管线输送系统用钢管 (Стальные трубы для трубопроводных систем нефтегазовой промышленности)	L245/B (аналог Ст3сп), L290/X42, L360/X52 (аналог 09Г2С), L415/X60, L450/X65, L485/X70
Европа	EN 10208-1/2	Steel pipes for pipelines for combustible fluids	L245GA (аналог Ст3сп), L290GA, L360GA (аналог 09Г2С), L415GA
Европа	ISO 3183	Petroleum and natural gas industries — Steel pipe for pipeline transportation systems	L245 (аналог Ст3сп), L290, L360 (аналог 09Г2С), L415, L450, L485
США	API 5L	Line Pipe	Grade B (аналог Ст3сп), X42, X52 (аналог 09Г2С), X60, X65, X70, X80
США	ASTM A671/A671M	Electric-Fusion-Welded Steel Pipe for Atmospheric and Lower Temperatures	CC60, CC65, CC70
США	ASTM A672/A672M	Electric-Fusion-Welded Steel Pipe for High-Pressure Service at Moderate Temperatures	A45, A50, B60, B65, C60, C65, C70

Сравнение магистральных труб:

Параметр	ГОСТ 20295-85 (09Г2С)	GB/T 9711 (L360/X52)	API 5L (X52)	EN 10208 (L360)
Предел прочности	≥470 МПа	≥460 МПа	≥460 МПа	≥460 МПа
Предел текучести	≥345 МПа	≥360 МПа	≥360 МПа	≥360 МПа
Удлинение	≥21%	≥21%	≥21%	≥21%
Испытание на изгиб	d=2a	d=2a	d=2a	d=2a

6. Трубы крекинговые

ТУ 14-ЗР-62-2002 (взамен ГОСТ 550-75, крекинговые)

Область применения:

- Установки каталитического крекинга
- Установки гидрокрекинга
- Установки риформинга
- Печные трубы НПЗ

Марки стали:

- 15X5 (жаростойкая)
- 15X5М
- 12X1МФ
- 15X1М1Ф

Особые требования:

- Жаростойкость до 650°C
- Стойкость к сернистым соединениям
- Устойчивость к окислению

Международные аналоги крекинговых труб

Страна	Стандарт	Полное название	Аналогичные марки стали
Китай	GB/T 9948-2025	石油裂化用无缝钢管 (Бесшовные стальные трубы для нефтепереработки)	1Cr5Mo (аналог 15X5), 1Cr9Mo, 12Cr1MoV (аналог 12X1МФ)
Китай	SH/T 3405-2017	石油化工企业钢管尺寸系列 (Размерный ряд стальных труб для нефтехимических предприятий)	20#, 15CrMo, 12Cr1MoV, 1Cr5Mo, 0Cr18Ni9, 0Cr17Ni12Mo2
Европа	EN 10216-2	Seamless steel tubes for pressure purposes — Non-alloy and alloy steel tubes	13CrMo4-5, 10CrMo9-10, X10CrMoVNb9-1, X11CrMo5
Европа	DIN 17175	Seamless tubes of heat-resistant steels	15Mo3, 13CrMo44, 10CrMo910, X20CrMoV121
США	ASTM A335/A335M	Seamless Ferritic Alloy-Steel Pipe for High-Temperature Service	P5 (аналог 15X5), P9, P11 (аналог 15XM), P22 (аналог 12X1МФ), P91
США	ASTM A213/A213M	Seamless Ferritic and Austenitic Alloy-Steel Boiler, Superheater, and Heat-Exchanger Tubes	T5, T9, T11, T22, T91
США	API 530	Calculation of Heater-Tube Thickness in Petroleum Refineries	—

Сводная таблица применения труб на НПЗ

Участок НПЗ	Тип труб	ГОСТ/ТУ	Марка стали
Первичная перегонка нефти	Бесшовные ГД	ГОСТ 8732-78	Ст20, 09Г2С
Каталитический крекинг	Крекинговые	ТУ 14-3Р-62-2002	15X5, 12X1МФ
Гидрокрекинг	Бесшовные ГД	ГОСТ 550-2020	12X1МФ, 15X1М1Ф
Каталитический риформинг	Нержавеющие	ГОСТ 9941-81	12X18Н10Т, 10X17Н13М2Т
Производство бензина	Бесшовные ГД	ГОСТ 550-2020	20, 09Г2С
Производство дизеля	Бесшовные ГД	ГОСТ 8732-78	Ст20, 15XM
Производство мазута	Сварные магистральные	ГОСТ 20295-85	09Г2С
Производство керосина	Бесшовные ГД	ГОСТ 550-2020	20, 12X18Н10Т
Нефтехимическое сырьё	Нержавеющие	ГОСТ 9941-81	12X18Н10Т, 08X18Н10Т
Паровые котлы	Котельные	ТУ 14-3-460-2003	20, 12X1МФ, 15X1М1Ф
Теплообменники	Нержавеющие	ГОСТ 9941-81	12X18Н10Т, 10X17Н13М2Т
Магистральные трубопроводы	Сварные	ГОСТ 20295-85	09Г2С, 17Г1С
Резервуарные трубопроводы	Бесшовные/сварные	ГОСТ 8732-78	Ст20, 09Г2С
Внутризаводские трубопроводы	Бесшовные ГД	ГОСТ 8732-78	Ст20, 09Г2С, 12X18Н10Т

Требования к качеству труб для НПЗ

Общие требования

1. **Ультразвуковой контроль (УЗК)** — 100% контроль сплошности металла
2. **Радиографический контроль** — для сварных труб
3. **Гидроиспытания** — 1,5× рабочее давление
4. **Контроль химического состава** — спектральный анализ
5. **Механические испытания** — растяжение, ударный изгиб, сплющивание

Маркировка

Трубы маркируются краской или металлическими бирками с указанием:

- Наименования изготовителя
- Номера плавки
- Марки стали
- Номинальных размеров
- Номера ГОСТ/ТУ
- Даты изготовления

Упаковка и транспортировка

- Транспортировка в открытых вагонах или автотранспортом
- Оплетка проволокой
- Защита торцов
- Антикоррозионное покрытие (по согласованию)

Общая сводная таблица международных эквивалентов марок стали для труб

Применение	Россия (ГОСТ)	Китай (GB)	Европа (EN/DIN)	США (ASTM/UNS)	AISI
Общего назначения	Ст20	20# / 20G	P235GH / St37.0	A106 Gr.B	—
Общего назначения	09Г2С	Q345B / 16Mn	P355GH / St52.0	API 5L X52	—
Котельные	20 (кот.)	20G	P265GH / St45.8	A210 Gr.A1	—
Котельные	12Х1МФ	12Cr1MoVG	10CrMo9-10	A335 P22 / T22	—
Котельные	15Х1М1Ф	—	X10CrMoVNb9-1	A335 P91 / T91	—
Жаропрочные	15ХМ	15CrMo	16Mo3 / 13CrMo4-5	A335 P11 / T11	—
Жаропрочные	15Х5М	1Cr5Mo / Cr5Mo	X11CrMo5	A335 P5 / T5	—
Нержавеющие	12Х18Н10Т	0Cr18Ni9 / 06Cr19Ni10	X6CrNiTi18-10 (1.4541)	S32100	321
Нержавеющие	08Х18Н10Т	0Cr18Ni10Ti	X6CrNiTi18-10 (1.4541)	S32100	321
Нержавеющие	10Х17Н13М2Т	0Cr17Ni12Mo2	X6CrNiMoTi17-12-2 (1.4571)	S31600	316
Нержавеющие	10Х23Н18	0Cr25Ni20	X12CrNi25-21 (1.4845)	S31008	310S
Нержавеющие	08Х13	0Cr13	X6Cr13 (1.4000)	S41008	410
Магистральные	09Г2С	Q345B / L360	L360 / St52.0	API 5L X52	—
Магистральные	17Г1С	Q390 / L415	L415	API 5L X60	—

Примечания

- Все трубы должны иметь сертификаты качества
- Для трубопроводов подконтрольных Ростехнадзору требуется дополнительная документация
- При эксплуатации в северных климатических условиях требуется подтверждение хладостойкости
- Для агрессивных сред рекомендуется применение нержавеющей или оцинкованных труб
- При закупке труб в Китае указывайте китайский стандарт (GB) и марку стали — это обеспечит точное соответствие требованиям
- Для международных проектов рекомендуется указывать стандарт ASTM или EN согласно требованиям заказчика

Ведущий инженер-консультант: Максим Ведунков
Специалист по металлопрокату и ВЭД-логистике с 10-летним опытом работы с китайскими производителями.
Индивидуальный подбор металлопродукции по ГОСТ, EN, ASTM и GB-стандартам.

[Профиль эксперта](#)

Отдел по работе с клиентами:

- WhatsApp: +86 132 50100874
- Telegram: @China_metal_supply
- Электронная почта: zakaz@metal-asia.pw
- Официальный веб-сайт: www.metal-asia.pw