

# Классификация стальных труб и их виды

Стальные трубы незаменимы в разных областях промышленности и инженерной инфраструктуры. Без них не обходятся буровые установки, магистральные трубопроводы, водоснабжение, газоснабжение, канализация. Они используются в строительстве в качестве опорных металлоконструкций, способных выдержать большую нагрузку. Классифицируются трубы по различным параметрам: по назначению, форме поперечного сечения, способу соединения и другим характеристикам. Например, по диаметру трубы делятся на малые (5-102 мм), средние (102-426 мм) и большие с диаметром от 426 мм.



## Классификация труб по назначению

Выпускаются трубы двух категорий: общего и специального назначения. Первые применяются при прокладке водопроводов, трубопроводов, стояков, газовых и гидравлических линий. Их используют для закачивания газообразных и жидких продуктов в резервуары. Классы стальных труб — а их шесть — показывают, в какой сфере можно применить конкретное изделие.

Например, трубы I класса используют в случаях, когда нет потребности в специфических свойствах изделия. Из них можно монтировать строительные леса или систему полива, построить забор с прочными столбами или ограждение из стенового, несущего или универсального профиля. А вот трубы специального назначения имеют узкую специализацию. Области их применения — геологоразведка, добыча углеводородов, строительство, машиностроение.

## Классификация по форме и поверхности



По виду поперечного сечения, способу производства, наличию или отсутствию сварочного шва трубы подразделяются на разные типы. По форме сечения они бывают круглыми и профильными. Последние, в основном, квадратные или прямоугольные, но при формовке им можно придать и другую конфигурацию. Сфера их

применения широка: от строительства складских терминалов до мебели. Например, из квадратной трубы можно сделать каркас для шкафа-купе или дверную коробку для входной двери.

По технике изготовления трубы делятся на прессованные, центробежно-литые, кованные, катаные, деформированные. Поверхность трубы может быть полированной, оцинкованной, шлифованной или обточенной. Завершающий этап производства металлопроката — механическая или температурная обработка для придания готовому изделию необходимых физических свойств.

## Виды стальных труб

Классификация стальных труб зависит от способа изготовления. Круглые трубы делятся на бесшовные и электросварные. У бесшовных нет сварного шва и других соединений, их изготавливают путем деформации стальной заготовки разными способами.

Горячедеформированные трубы формируются при температуре, превышающей температуру рекристаллизации. Этим термином называют процесс образования одних кристаллических зёрен поликристалла за счёт других.

Электросварная труба изготавливается из листового стального проката или штрипсов способом формовки и электросварки. Штрипс — это скрученная в рулон стальная полоса, которая служит заготовкой для будущего изделия.

- Прямошовная труба производится при помощи сварки стыка кромок штрипса параллельно оси трубы.
- Спиралешовная труба делается из штрипсов путём формовки и сварки стыка кромок по спирали.

### Виды оцинкованных труб

Типы оцинкованных труб делятся на водогазопроводные (ВГП) и профильные.

Водогазопроводные используются в трубопроводах, профильные — в строительстве. Буквенное обозначение в маркировке ВГП трубы (например, Ду 50) расшифровывается как «диаметр условного прохода». В международной практике принята аббревиатура DN («диаметр номинальный»).

Нанесение защитного покрытия проводится несколькими способами:

- горячее цинкование;
- холодное цинкование;
- газо-термическое напыление;
- термодиффузионный метод;
- гальванический метод.

К примеру, труба стальная оцинкованная после обработки в ваннах с расплавленным цинком становится неуязвимой для коррозии. На поверхности образуется защитное покрытие из оксидной плёнки, защищающее сталь от окисления в агрессивной среде.

Из всех перечисленных выше методов термодиффузионное оцинкование — относительно новая технология, позволяющая нанести слой цинка минимальной толщины. Гальваническое покрытие — самый дорогой вариант, обычно применяется на отдельных деталях.

### Профильная стальная

Трубы с сечением, отличным от круглого, называются профильными. Они могут иметь в разрезе квадратную, прямоугольную, овальную и даже многоугольную форму. Изготавливаются путём деформирования прямошовной трубы с круглым сечением холодным или горячим способом. При формовке на прокатном стане ей придают нужную геометрию при помощи специальных валков.



Производство профильного металлопроката регламентирует ГОСТ 13662-86. Для каждого типа изделий разработан свой стандарт. Например, труба профильная квадратная производится по ГОСТ 8639-82, а труба прямоугольная — по ГОСТ 8645-68.

Помимо оцинкованных изделий выпускается и труба профильная неоцинкованная. По внешнему виду её легко отличить от оцинкованных труб: она чёрная, не имеет дополнительного покрытия.

### Бесшовная/круглая

В бесшовных трубах нет сварочного шва. Труба бесшовная горячекатаная получается методом прокатки на стане кованой или горячекатаной стальной заготовки, разогретой до температуры 900-1200 °С. Трубы бесшовные холоднодеформированные производят способом прокатки при температуре от 450 °С.

### Электросварная

Электросварные трубы делают из заготовок в виде нарезанных полос листовой стали. Изделия бывают прямошовными и спиральношовными. Прямой шов проходит вдоль центральной оси, спиралевидный огибает ствол трубы. Область применения зависит от марки стали. К примеру, по ГОСТ 10705-80, производятся трубы диаметром до 530 мм групп А, Б, В, Д. Государственный стандарт регламентирует механические свойства, химический состав стали и испытательное гидравлическое давление готового изделия.

Труба (сталь) электросварная прямошовная используется для монтажа трубопроводов, предназначенных для отопления, водоподведения и газоснабжения. При производстве строго соблюдается стандарт качества. Прямошовные трубы диаметром от 8 до 530 мм изготавливаются

по ГОСТ 10704-91. А стальная труба электросварная круглая диаметром 478-1420 мм производится по ГОСТ 10706-76.

### **Водогазопроводная**

Труба водогазопроводная ВГП применяется для транспортировки горячей, холодной воды и бытового газа. В зависимости от толщины стенок трубы водогазопроводные ВГП (ГОСТ 3262-75) делятся на обыкновенные, легкие и усиленные.

