

СТАЛИ В МОСТОСТРОЕНИИ

*Курило Антон Сергеевич, студент 4-го курса
кафедры «Мосты и тоннели»*

(Научный руководитель – Гречухин В.А., канд. техн. наук, доцент)

Стальные сплавы, применяемые в мостостроительстве, в обязательном порядке должны обладать:

1. Долгим сроком службы
2. Устойчивым ко всем климатическим воздействиям
3. Хорошей прочностью

Широкое применение металлоконструкции находят в пролетных строениях. В зависимости от того, какой тип у моста (балочный, подвесной, арочный, вантовый), проектировщики учитывают воздействие нагрузок. Исходя из этого, используют различные марки металлопроката.

В зависимости от качества стали, ее подразделяют на три основных группы:

1. Нормального качества
2. Качественные
3. Высококачественные

Свойства материалов зависят от содержания в них фосфора (P) и серы (S). Фосфор, в зависимости от содержания, является причиной хрупкости. Сера - причина образования трещин, надрывов при горячей прокатке или штамповке.

Так же нельзя забывать о степени раскисления, за что отвечает примесь марганца. По этому показателю сталь делится на три показателя:

1. Кипящая - более подверженная коррозии, однако самая дешевая.
2. Спокойная - хорошо держит ударные воздействия и лучшая в сопротивлении механическим нагрузкам.
3. Полуспокойная - по показателям является средней между Кипящей и Спокойной.

В строительстве мостов применяют Спокойные и Полуспокойные сплавы. Так же в них добавляют хром, никель, кремний, ванадий, медь и другие материалы.

Используют такие маркировки сталей:

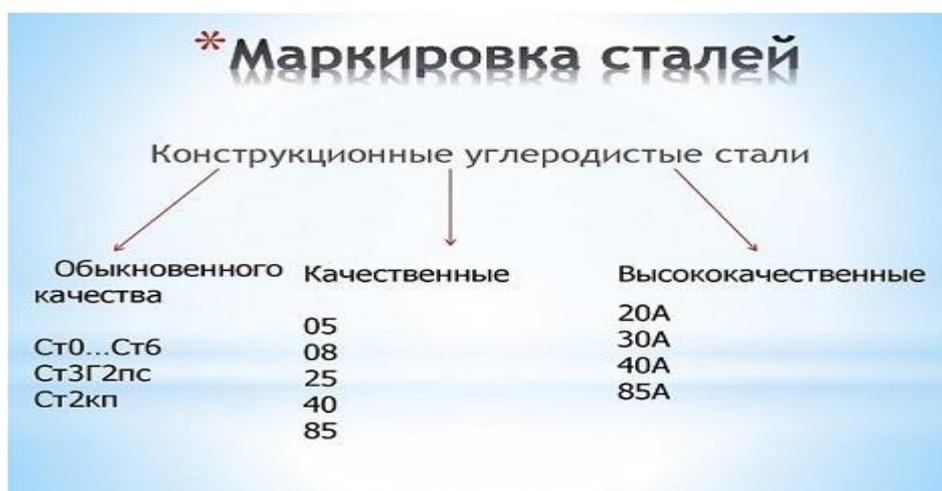


Рисунок 1 – Маркировки сталей

Самые распространенные марки сталей в мостостроении приведены в таблице:

Таблица 1. Распространенные марки сталей.

Конструкции мостов – железнодорожные, автотранспортные	Умеренные широты < -40°C, северные широты < -50°C, северные широты > -50°C	Марка металлопроката	Толщина проката (мм)	Текущность (кгс/мм)	Прочность (кгс/мм)
Железнодорожные и автотранспортные	< 40°C	15 Д	≤ 60	≥ 22 ≤ 24	≥ 38 ≤ 52
		15ХСНД	≤ 50	≤ 35	≥ 50 ≤ 70
		10 ХСНД	≤ 40	≤ 40	≥ 54 ≤ 70
	< -50°C	15ХСНД-З	≤ 50	≤ 35	≥ 50 ≤ 70
		ЮХСНД-З	≤ 40	≤ 40	≥ 50 ≤ 70
		15ХСНД-40	≤ 40	≤ 40	≥ 54 ≤ 68
> -50°C	ЮХСНД-З	≤ 40	≤ 40	≥ 48 ≤ 68	
	< 40°C	14Г2АФД	≤ 50	≤ 45	≤ 70
		15Г2АФДг	≤ 32	≤ 45	≤ 70
< -50°C		14Г2АФД	≤ 50	≤ 45	≤ 70
	15Г2АФДг	≤ 32	≤ 45	≤ 70	

Литература:

1. Энциклопедия фундаментов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://plita.guru/raboty/opalubka/osobennosti-konstrukcii-i-primeneniya-skolzyaschey-opalubki.html>. – Дата доступа: 18.05.2020.
2. Торгово-транспортная компания «ГД Навигатор», статьи [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.navigator-beton.ru/articles/skolzyashhaya-opalubka-tehnologiya-ee-izgotovleniya-i-osobennosti-montazha.html>. – Дата доступа: 18.05.2020.
3. Информационный портал «KakFundament» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://kakfundament.ru/opalubka/skolzyashhaya-opalubka..> – Дата доступа: 18.05.2020.