

ТЕМА:

**СВАРИВАЕМОСТЬ
СТАЛЕЙ И
СПЛАВОВ**

Свариваемость — свойство металла или сочетания металлов образовывать при установленной технологии сварки соединение, отвечающее требованиям, обусловленным конструкцией и эксплуатацией изделия.

- ▣ Свариваемость стали во многом зависит от степени легирования, структуры и содержания в ней углерода. Наибольшее влияние на свариваемость оказывает углерод. Чем выше его содержание в стали, тем больше вероятность образования холодных или горячих трещин, тем труднее обеспечить равнопрочность сварного соединения и основного металла.

- По свариваемости стали подразделяются на четыре группы, для которых характерна хорошая, удовлетворительная, ограниченная и плохая свариваемость.
- Классификация основных марок сталей по свариваемости приведена в таблице.

Классификация сталей по свариваемости

Группа	C _{экв} , %	Марки сталей	
		углеродистых	легированных
I	Не более 0,25	Ст1, Ст2, Ст3, Ст4, Стали 08, 10, 15, 20, 25	15Г, 20Г, 15Х, 15ХА, 20Х, 15ХМ, 20ХГСА, 10ХСНД, 10ХГСНД, 15ХСНД
II	0,25...0,35	Ст5, Стати 30, 35	12ХН2, 12ХН3А, 20ХН3А, 20ХН, 20ХГСА, 30Х, 30ХМ, 25ХГСА
III	0,35...0,45	Стб, Стали 40, 45	35Г, 40Г, 45Г, 40Г2, 35Х, 40Х, 45Х, 40ХМФА, 40ХН, 30ХГС, 30ХГСА, 35ХМ, 20Х2Н4МА
IV	Свыше 0,45	Стали 50, 55, 60, 65, 70, 75, 80, 85	50Г, 50Г2, 50Х, 50ХН, 45ХН3МФА, ХГС, 6ХС, 7Х3

- ▣ К **первой группе** относятся стали, у которых $C_{\text{ЭКВ}}$ не превышает 0,25 %. Их сваривают на любых режимах без подогрева и последующей термообработки. Качество сварных соединений высокое.

- ▣ **Во вторую группу** входят стали с $C_{\text{экв}}$ в пределах 0,25...0,35 %. Для получения высококачественных сварных соединений этих сталей необходимо строго соблюдать оптимальные режимы сварки, применять специальные присадочные материалы и флюсы, а также тщательно подготавливать кромки к сварке. В некоторых случаях требуется предварительный подогрев до температуры 100... 150 °С с последующей термобработкой.

- ▣ К **третьей группе** относятся стали, у которых значения $C_{\text{ЭКВ}}$ находятся в пределах 0,35...0,45 %. Их сварку выполняют с предварительным подогревом до температуры 250...400 °С и последующим отпуском.

- ▣ **Четвертую группу** составляют стали с $C_{\text{ЭКВ}}$ свыше 0,45 %. Стали этой группы свариваются очень трудно. Для их сварки необходим предварительный высокотемпературный, а в ряде случаев и сопутствующий подогрев с последующей термообработкой — высоким отпускком или нормализацией.