

15.10.25

Урок №11

Тема: «Сталевий і самозахисний зварювальні дроти».

Сталевий зварювальний дрiт — дрiт , призначений для всiх видiв зварювання плавленням i виготовлення електродiв.

Марки дроту, вiдповiдно до ГОСТ 2246-70, наведенi в табл. 5. Стандарт поширюється на холоднотягнутий гладкий дрiт з низьковуглецевої i легованої сталi, яка поставляється в мотках iз внутрiшнiм дiаметром вiд 150 до 750 мм, масою вiд 1,5 до 40 кг. Кожний моток перев'язують м'яким дротом у трьох мiсцях. Мотки однiєї партiї зв'язують у бухти масою не бiльш як 80 кг. Їх обгортають водонепроникним папером i чiпляють металеву бирку, на якiй зазначають назву заводу, умовне позначення дроту, клеймо технiчного контролю.

Табл. 5. Сталевий зварювальний дрiт (ГОСТ 2246-70)

Дрiт	Марка дроту
Низьковуглецевий (6 марок)	Св-08, Св-08А, Св-08АА, Св-08ГА, Св-10ГА, Св-10Г2
Легований (32 марки)	Св-08ГС, Св-12ГС, Св-08Г2С, Св-10ГН, Св-08ГСМТ, Св-15ГСТЮЦА, Св-08ГСМТ, Св-15ГСТЮЦА, Св-20ГСТЮА, Св-18ХГС, Св-10НМА, Св-08МХ, Св-08ХМ, Св-18ХМА, Св-08ХНМ, Св-08ХМФА, Св-10ХМФТ, Св-08ХГ2С, Св-08ХГСМА, Св-10ХГ2СМА, Св-08ХГСМФА, Св-13Х2МФТ, Св-04Х2МА, Св-08ХМНФБА, Св-08ХН2М, Св-10ХН2ГМТ, Св-08ХЗГ2СМ, Св-08ХН2ГМТА, Св-08ХН2ГМЮ, Св-08ХН2Г2СМЮ, Св-06НЗ, Св-10Х5М
Високолегований (41 марка)	Св-12Х11НМФ, Св-10Х11НВМФ, Св-12Х13, Св-20Х13, Св-06Х14, Св-10Х17Т, Св-13Х25Т, Св-01Х19Н9, Св-04Х19Н9, Св-08Х16Н8М2, Св-08Х18Н8Г2Б, Св-07Х18Н9ТЮ, Св-05Х19Н9Ф3С2, Св-07Х19Н10Б, Св-08Х19Н10Г2Б, Св-06Х19Н10М3Т, Св-04Х19Н11М3, Св-06Х20Н11М3ТБ, Св-10Х20Н15, Св-07Х25Н12Г2Т, Св-06Х25Н12ТЮ, Св-08Х25Н13БТЮ, Св-13Х25Н18, Св-08Х20Н9Г7Т, Св-08Х21Н10Г6, Св-30Х25Н16Г7, Св-10Х16Н25АМ6, Св-09Х16Н25М6АФ, Св-01Х23Н28МЗДЗТ, Св-30Х15Н35ВЗБЗТ, Св-08Н50, Св-06Х15Н60М15, Св-08Х14ГНТ, Св-06Х19Н9Т, Св-04Х19Н9С2, Св-08Х19Н9Ф2С2, Св-05Х20Н9ФБС та iн.

За узгодженням з постачальниками, дрiт може надходити в мотках прямокутного перерiзу на ко-

тушках i касетах.

Якiсть дроту контролюють на вiдсутнiсть iржi, масла, графiтового мастила. Бирка на мотках не повинна зниматися до повного використання дроту. Зберiгають дрiт у сухих примiщеннях, за-

хищених вiд атмосферних опадiв, забруднень та iржавiння. Для захисту вiд iржi та кращого елек-

тричного контакту випускають обмiднений зварювальний дрiт.

У дротах з низьковуглецевої сталi вiмiст вуглецю становить майже 0,12 %. Зварювальний дрiт марок Св-08, Св-08А, Св-08АА виготовляють з киплячої сталi ($S_i < 0,03 \%$), а дрiт марок Св-08ГА, Св-ЮГА i Св-10Г2 — iз напiвспокiйної сталi. У киплячих сталях концентрацiя

вуглецю більш висока, ніж кремнію, що сприяє утворенню CO і CO₂ при високих температурах і кращому їх виходу із зварювальної ванни ще до повного затвердіння металу шва. Дроти із спокійної сталі спричиняють пористість (гази CO і CO₂ залишаються у вигляді зовнішніх відкритих пор), менше плавлення,

сильне розбризкування і гірше формування шва.

При газовому та електрошлаковому зварюванні охолодження зварювальної ванни більш повільне, тому використання дроту із спокійної сталі пористості не спричиняє.

Для заповнення зазору між кромками зварюваних деталей і утворення валика шва у зварю-

вальну ванну вводять присаджувальний метал у вигляді дроту, прутків, який за хімічним складом

має бути таким самим, як і основний метал. **Для покращення властивостей металу шва в приса-**

джувальний метал додають легуючі елементи.

Сталевий зварювальний дріт виготовляють діаметром: 0,3; 0,5; 0,8; 1,0; 1,2; 1,4; 1,6; 2,0; 2,5; 3,0;

4,0; 5,0; 6,0; 8,0; 10,0; 12,0 мм.

Позначення зварювального дроту складається з букв і цифр. Букви Св означають зварювальний,

цифри після букв Св указують на вміст вуглецю в сотих частках відсотка. Наступні букви — умов-

ні позначення легуючих елементів, а цифри після них — вміст легуючого елемента у відсотках. Відсутність цифр означає, що цього елемента в дроті близько 1 %. Буква А в кінці умовного позначення вказує на підвищену чистоту металу, а спарена буква А — на понижений вміст сірки та фосфору порівняно з дротом, у позначенні якого одна буква А. Якщо дріт обміднений, то наприкінці марки ставлять букву О. Наприклад, марка дроту Св-08ГА розшифровується так: Св — зварювальний дріт, 08 — 0,08 % вуглецю, Г — 1 % марганцю, А — підвищена чистота металу дроту.

Самозахисний дріт— дріт суцільного перерізу без додаткового захисту.

Самозахисний дріт використовують у монтажних умовах (на вітрі, протягах), а також у цехових умовах, коли використання захисних газів неможливе.

При звичайному зварюванні відкритою дугою вигоряють легуючі елементи й шов насичується

повітрям.

У самозахисному дроті вигоряння компенсується підвищенням умістом елементів, які більше споріднені з киснем, ніж ті, що вигоряють.

Такими легуючими елементами є алюміній, титан, церій, цирконій, лантан, селен та ін. Завдяки наявності цих елементів кисень і азот сполучаються в стійкі неметалеві включення, які мало впливають на зниження пластичності й в'язкості металу шва.

Самозахисним дротом можна зварювати метали, що покриті іржею, маслом, окалиною (F2O3).

Для механізованого зварювання використовують самозахисні дроти таких марок: Св-20ГСТЮА — з додаванням церію для зварювання вуглецевих сталей; Св-15ГСТЮЦА — з додаванням церію та цирконію для зварювання вуглецевих і легованих сталей.

Не можна зварювати метал дротом невідомої марки.

Питання для самоконтролю

1. Призначення сталевих зварювального дроту? Його постачання та зберігання?
2. На що звертають увагу при контролі якості сталевих зварювального дроту?
3. Маркування сталевих зварювального дроту?
4. Якого діаметру виготовляють сталевий зварювальний дріт?
5. Сутність самозахисного дроту та його призначення?

Домашнє завдання

1. Опрацювати матеріал уроку
2. Знати відповіді на питання для самоконтролю