

ДЕФЕКТЫ сварных соединений

**Аттестация сварщиков
и специалистов сварочного производства**

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РЕГЛАМЕНТ АТТЕСТАЦИИ СВАРЩИКОВ И СПЕЦИАЛИСПРОВЕДЕНИЯ ТОВ СВАРОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА РД 03-495-02

- ▶ **1.12.10. При сварке плавлением контрольного соединения должны быть выполнены следующие условия:**
- ▶ **контрольное сварное соединение должно иметь в корне и в верхнем наплавленном слое, по меньшей мере, одно прерывание процесса с последующим возобновлением сварки в этом месте (если технология сварки позволяет выполнить прерывание шва);**
- ▶ **время выполнения сварного шва (наплавки) контрольного сварного соединения (наплавки) не должно превышать времени его выполнения в производственных условиях;**
- ▶ **сварщик с разрешения члена аттестационной комиссии может устранять поверхностные дефекты ручным абразивным инструментом или другими способами; устранение дефектов в облицовочном слое шва не допускается.**
- ▶ **1.12.11. Аттестационная комиссия может прервать практический экзамен, если сварщик неоднократно грубо нарушает требования на подготовку и сборку деталей, а также сварку (наплавку), предусмотренные нормативными документами, указанными в заявке (например, неправильная сборка стыков, несоосность, перелом осей, неумение настроить режим сварки (наплавки), частые исправления дефектов при прихватке или сварке (наплавке) стыка и др.)**

КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ

- ▶ **1.13 Контроль качества контрольных сварных соединений**
- ▶ **1.13.1 Контрольные сварные соединения подвергают контролю качества методами, приведенными в Приложении 17, табл. 6.**
- ▶ **Контролю неразрушающими методами подлежит каждое контрольное сварное соединение по всей его длине (периметру).**
- ▶ **При аттестации сварщиков на выполнение наплавки сплошному контролю подлежит вся площадь наплавки следующими методами: визуальным и измерительным, капиллярным и ультразвуковым.**
- ▶ **1.13.5. Визуальному и измерительному контролю подлежат все контрольные сварные соединения, выполненные сварщиком при аттестации.**
- ▶ **Контроль выполняют с целью выявления следующих дефектов: отступлений по размерам и форме швов от требований стандартов, чертежей, технических условий и инструкций по сварке изделий;**
- ▶ **смещения кромок свариваемых деталей; поверхностных трещин всех видов и направлений; наплывов, подрезов, прожогов, кратеров, непроваров, свищей,**
- ▶ **западаний между валиками, чешуйчатости, поверхностных включений и пор.**
- ▶ **1.13.7. Визуальный и измерительный контроль выполняют в соответствии с требованиями нормативных документов и методиками контроля конкретной продукции.**

ГОСТ Р ИСО 6520- 1- 2012
КЛАССИФИКАЦИЯ ДЕФЕКТОВ ГЕОМЕТРИИ И СПЛОШНОСТИ В
МЕТАЛЛИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛАХ
Часть 1 Сварка плавлением

▶ **1 Область применения**

- ▶ Эта часть стандарта ИСО 6520 является основной для классификации и описания дефектов сварки.
- ▶ Для более точной классификации дефектов приводятся пояснения и, при необходимости, эскизы.

▶ **2 Термины и определения**

- ▶ 2.1 дефект - Несплошность в сварном соединении или отклонение от требуемой геометрии.
- ▶ 2.2 недопустимый дефект - Дефект, превышающий норму.

▶ **3 Классификация дефектов и пояснения**

- ▶ Основой системы обозначения дефектов, приведенной в таблице 1 ГОСТа, является их классификация по 6-ти основным группам:
- ▶ -1 : трещины;
- ▶ - 2: полости;
- ▶ - 3: твердые включения;
- ▶ - 4: несплавление и непровар;
- ▶ - 5: отклонение формы и размера;
- ▶ -6 : прочие дефекты.

СВАРНОЕ СОЕДИНЕНИЕ ВЫПОЛНЕННОЕ В СООТВЕТСТВИИ с НД



НЕПРАВИЛЬНАЯ ФОРМА (500)

НАТЕК на лицевой стороне шва (5061)



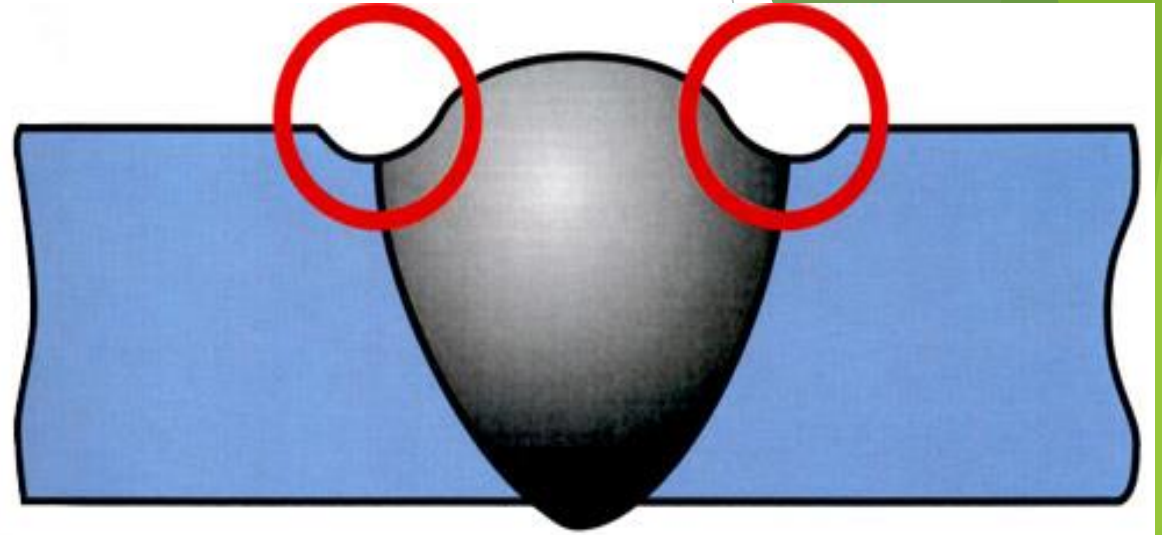
- ▶ **Отклонение от требуемой формы и/или геометрии сварного шва**
- ▶ **Избыток наплавленного металла, натекающего на поверхность основного металла без сплавления с ним**

ПРЕВЫШЕНИЕ ШИРИНЫ СВАРНОГО ШВА (5212) НЕПРАВИЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ ШВА (521)





НЕПРЕРЫВНЫЙ ПОДРЕЗ (5011)



Подрезы

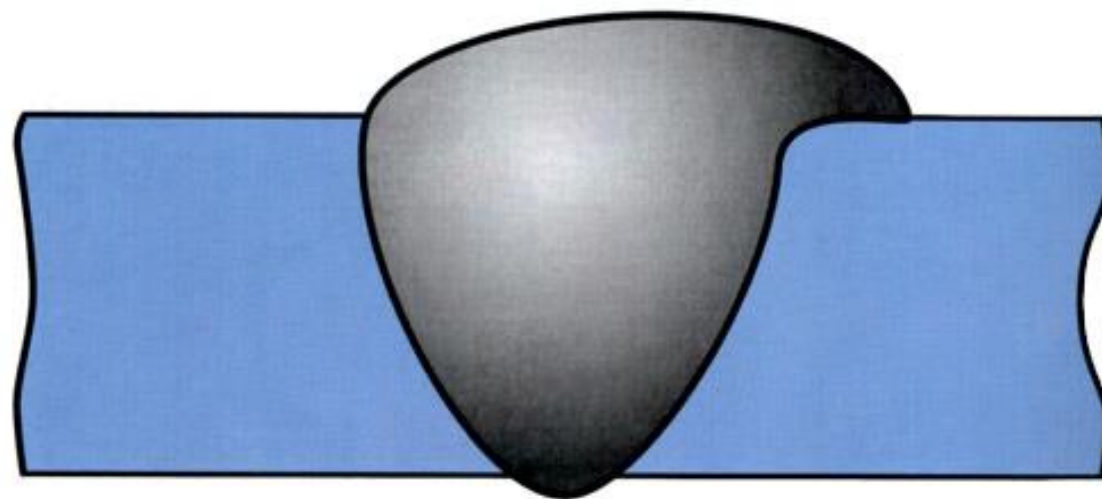
- большой сварочный ток;
- длинная дуга;
- при сварке угловых швов — смещение электрода в сторону вертикальной стенки.

ПРЕРЫВИСТЫЙ ПОДРЕЗ (5012)



- ▶ Подрез малой длины, периодически повторяющийся вдоль сварного шва

НАТЕК НА ЛИЦЕВОЙ СТОРОНЕ СВАРНОГО ШВА (5061)



Наплыв

- большой сварочный ток;
- неправильный наклон электрода;
- излишне длинная дуга.

ВОГНУТОСТЬ КОРНЯ ШВА (515)



- ▶ **Неглубокое углубление в корне сварного шва, возникшее вследствие усадки в стыковом сварном шве**

ПРЕВЫШЕНИЕ ПРОПЛАВА местное (5041), НЕСПЛАВЛЕНИЕ В КОРНЕ СВАРНОГО ШВА (4013)



- ▶ **Избыточное количество наплавленного металла при сварке корня шва**
- ▶ **Отсутствие соединения между основным и наплавленным металлом или между отдельными слоями (валиками)**

ПРЕВЫШЕНИЕ ПРОПЛАВА протяженное (5042)



НЕПРОВАР В КОРНЕ СВАРНОГО ШВА (4021)



- Неполное проплавление поверхностей в корне сварного шва

БРЫЗГИ МЕТАЛЛА (602)

