

Памятка

Уважаемые студенты! Вам необходимо:

1. Внимательно прочитайте данную практическую;
2. Выполнить все требования;
3. ответить на контрольные вопросы письменно в рабочей тетради.
4. Выполненную работу - прислать фото отчет на электронную почту преподавателю, (с 26.04.2023 по 28.04.2023).
5. В дальнейшем по окончанию семестра принести для проверки.

С уважением **Андрощук Ольга Владимировна**, по вопросам к заданию, обращаться по номеру тел. +380721273299 или по электронной почте e-mail: Olga8122@yandex.ru

Практическая работа

Тема: Определение вида дефекта, выявление причин возникновения, определение методов его предупреждения и устранения.

Цель работы: познакомить учащихся с правилами определения вида дефекта, выявления причин возникновения, определения методов его предупреждения и устранения

Приобрести умения и навыки: приобрести навыки в определении вида дефекта, выявление причин возникновения, определение методов его предупреждения и устранения.

Учебно-методическое оснащение рабочего места: кабинет «сварки и резки», сварочный цех, медицинский спирт, керосин, меловый раствор, дефектоскоп.

Ход лабораторно-практической работы.

Дефекты сварных соединений и методы их выявления

В процессе сварки в металле шва и зоне термического влияния могут возникать дефекты, которые снижают прочность соединения, приводят к негерметичности швов, снижают эксплуатационную надежность изделия. Причины возникновения дефектов различны, поэтому и меры по их предупреждению и устранению также различны.

По месту расположения различают дефекты наружные и внутренние. Наружные дефекты, как правило, могут быть выявлены при внешнем осмотре. Для обнаружения внутренних дефектов применяют специальные методы неразрушающего или разрушающего контроля.

Некоторые виды дефектов в сварных соединениях показаны на рис. 2. Наиболее характерными дефектами при сварке являются дефекты формирования шва (не провары, прожоги, подрезы, наплывы). Их происхождение связано с нарушением режима сварки. Они могут появиться в результате неправильной подготовки и сборки свариваемого стыка. Для предотвращения образования дефектов формирования необходимо следить за исправностью сварочного оборудования, правильностью подготовки стыка, соответствием квалификации сварщика выполняемой работе.

Один из наиболее опасных дефектов – не провар. При дуговой сварке его появление связано с недостаточным сварочным током. Опасность непровара заключается в том, что при нагружении изделия в процессе эксплуатации непровар создает концентрацию напряжений. Напряжения, возникающие в этом месте, могут в несколько раз превышать средние напряжения в изделии, а это приводит к разрушению изделия при нагрузках, значительно меньших, чем расчетные. Не провары обязательно устраняют подваркой дефектных участков.

Металлургические и тепловые явления, происходящие в процессе формирования и кристаллизации сварочной ванны, служат причиной возникновения трещин в металле шва и околошовной зоне, пор, шлаковых включений, а также неблагоприятных изменений свойств металла шва и зоны термического влияния. Дефекты этой группы могут появиться при использовании некачественных исходных материалов, сырых электродов или электродов, не соответствующих свариваемому материалу.

Существенное значение имеет состояние сварочной оснастки, оборудования. Для предупреждения дефектов выполняют проверку качества исходных материалов, их подготовки к сварке, состояния поверхности, а также проверку оборудования и оснастки. В процессе сварки строго контролируют режим, следят за зачисткой промежуточных швов, за правильной заваркой кратеров, своевременным выполнением необходимой термической обработки соединения.

Недопустимыми дефектами сварных соединений являются трещины. Подобно непроварам, они служат концентраторами напряжений. Для устранения выявленных трещин в дефектном месте делают выборку металла и проводят ручную подварку.

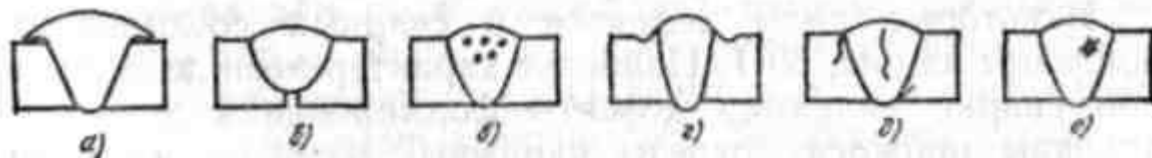


Рис. 2. Виды дефектов в сварных соединениях:

а – наплыв; б – непровар; в-поры; г – подрезы; д – трещины, e – включения

Иногда бывает достаточно перед подваркой засверлить концы трещины для предотвращения ее распространения при подварке.

Менее опасны поры. Они имеют округлую форму и не создают опасной концентрации напряжений, поэтому незначительное количество таких

дефектов иногда допускается, однако их размеры и количество на определенной длине шва строго регламентируются технической документацией на изделие.

При контактной сварке к наружным дефектам могут быть отнесены глубокие вмятины от электродов, выплески металла, смещение осей заготовок, к внутренним дефектам – поры, трещины, включения.

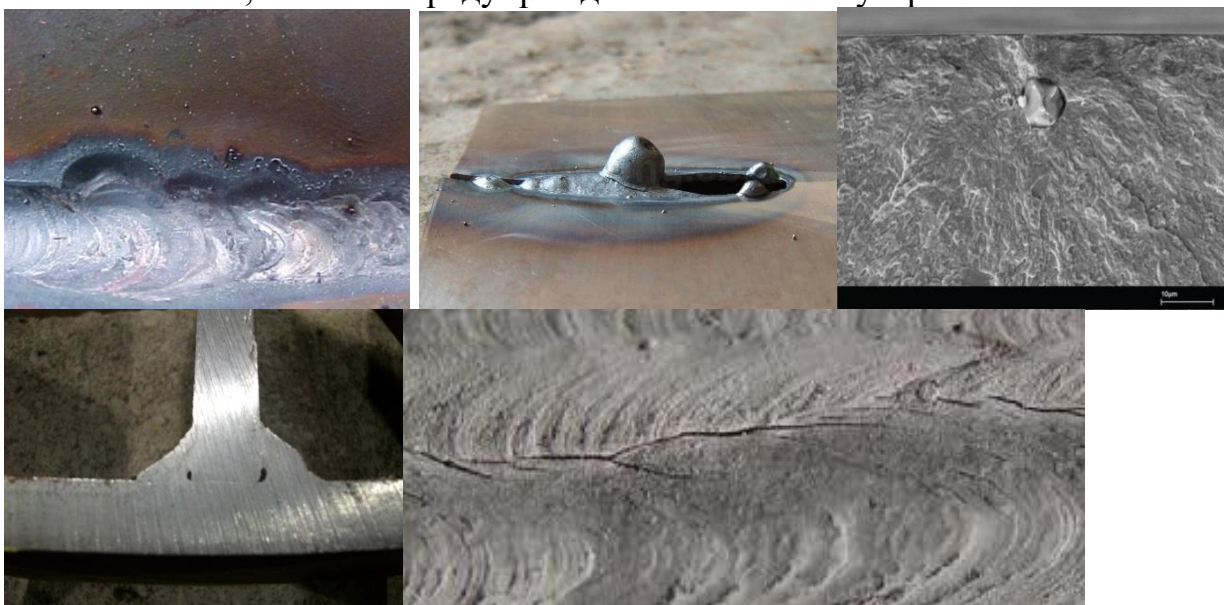
Для **обнаружения дефектов** применяют различные методы контроля. Если при контроле не нарушается целостность сварного соединения, то используемый при этом метод относится к *неразрушающим* методам контроля.

К неразрушающим методам контроля относятся внешний осмотр, контроль на герметичность, методы обнаружения скрытых дефектов (магнитный, радиационный, ультразвуковой), методы обнаружения дефектов, выходящих на поверхность (магнитный, люминесцентный, цветной).

К *разрушающим* методам контроля относятся механические испытания, металлографические исследования, а также специальные испытания с целью получения тех или иных характеристик (например, усталостной прочности, коррозионной стойкости). Эти испытания проводят на специальных образцах, вырезанных из сварных соединений.

Задание

1. Какой дефект изображен на рисунке? Определите причины возникновения, способы предупреждения и способы устранения



Отчёт по практической работе должен содержать: цель работы, краткое изложение теоретического материала, ответы на задания к практической части работы и выводы.