Дефекты сварных соединений при сварке арматуры

Дефекты сварных швов дуговой сварки бывают двух видов: наружные и внутренние. К наружным дефектам относятся: отклонение геометрических размеров шва от проектного, подрез, непровар, прожог, поверхностное окисление, наплыв, трещины, наружные поры и кратеры. К внутренним дефектам можно отнести: неметаллические включения, непровар, внутренние поры и микротрещины. Допустимые значения параметров наружных дефектов по ГОСТ 10922—75 приведены ниже.

Число наружных пор и шлакопых включений на длине шва 50 мм и более, шт,	5
Диаметр отдельных наружных пор и плос-	2,0
Глубина надреза металла листового, сортового и фасонного проката при сварке с арматурной сталью;	
при толщине металла до 10 мм, мм,	1,0
при толщине металла более 10 мм, мм ,	1,5
Глубина несплавлеиня венчика наплавленного металла с цилиндрической поверхностью стержня при сварке под слоем флюса.	1,0
Глубина усадочных раковин в верхней части наплавленного металла при ванной сварке.	2,0 и не глубже верхней образующей стержня

Отклонения геометрических параметров шва возникают в результате плохой подготовки свариваемых кромок, отклонения сварочного тока и напряжения в сети от оптимальных значений, нарушения режима полуавтоматической и автоматической сварки, а также вследствие недостаточной квалификации сварщика.
«Подрез» представляющий собой углубление в основном металле вдоль сварочного шва, образуется из-за нарушения режима сварки (большой сварочный ток, удлиненная дуга).
Непровар сварного шва с основным металлом стержня образуется из-за некачественной подготовки кромок стыка, отклонения электрода от нормального расположения относительно кромок шва и ускоренного его передвижения в процессе сварки. Все это в основном следствие низкой квалификации сварщика.
Прожог — это отверстие в шве. Образуется в результате превышения силы тока по сравнению с нормой, некачественной подготовки торцов стыкуемых элементов, малой толщины металлической закладной детали.
Поверхностное окисление металла сварочного шва — следствие нарушения режима сварки: увеличенная длина дуги, большой сварочный ток, медленное перемещение электрода вдоль шва.
Наплыв представляет собой наплавленный металл стыка, не сплавленный с основным металлом. Образуется из-за низкого качества электродов, слабого прогрева основного металла стыка, нарушения режима сварки; отклонения от нормы силы тока и скорости сварки.
Трещины сварного шва могут образоваться в результате напряжения в металле, вызванного неравномерным его нагревом и охлаждением, а также из-за перекристаллизации (закалки) в процессе сварки сталей с легирующими компонентами, повышенного содержания углерода и наличия примесей серы и фосфора.
Порыв в сварном шве как наружные, так и внутренние возникают в результате образований газов, таких как водород, углекислый газ, азот. Эти газовые образования попадают в расплав сварного шва из компонентов обмазки электродов, загрязнений поверхности-свариваемых элементов (замасленности, ржавчины и т.п.), а также атмосферного воздуха. Кроме того, пористость может образоваться из-за низкого качества

исходных материалов, например, повышенной влажности покрытия электродов или флюса, нехватки раскислителей, а также вследствие нарушения режима сварки. Неметаллические включения в сварном шве появляются в результате ряда причин, основные из которых: нарушение режима сварки (малый сварочный ток), низкое качество электродов, сварочной проволоки и флюса, загрязненность поверхности стыкуемых элементов.

Устранение дефектов сварных швов производят различными способами в зависимости от их вида и степени. Так, неполные швы наплавляют до требуемой толщины дополнительным слоем металла, а излишнюю толщину сварного шва снимают с помощью приводного абразивного инструмента. Дефектные участки типа непроваров, неметаллических включений, наружных трещин или пористости вырубают пневматическим зубилом, затем очищенные участки заваривают вновь. Наплывы металла удаляют с помощью абразивного инструмента или тоже пневматическим зубилом.