

Особенности выполнения контактных соединений с помощью сварки
Студент – Габровский Д.А.
Руководитель – Богданович В.В.

УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»

Контактная сварка – это процесс образования неразъемного сварного соединения путем нагрева металла, проходящим через него электрическим током и пластической деформации зоны соединения под действием сжимающего усилия. Контактная сварка преимущественно используется в промышленном массовом или серийном производстве однотипных изделий. Соединение свариваемых деталей при контактной сварке происходит путём образования связей между атомными агрегатами в зоне контакта этих деталей. При этом для образования физического контакта и активации соединяемых поверхностей затрачивается тепловая и механическая энергия, подводимая извне. Точечная сварка – наиболее распространенный способ, на долю которого приходится около 80% всех соединений, выполняемых контактной сваркой. Точечная контактная сварка - сварочный процесс, при котором детали соединяются в одной или одновременно в нескольких точках. Прочность соединения определяется размером и структурой сварной точки, которые зависят от формы и размеров контактной поверхности электродов, силы сварочного тока, времени его протекания через заготовки, усилия сжатия и состояния поверхностей свариваемых деталей.

В основу технологии точечной сварки заложены тепловое воздействие электрического тока по закону Джоуля - Ленца и усилие сжатия свариваемых деталей. В процессе сварки ток проходит от одного электрода к другому через металл заготовок. Электроды для контактной точечной сварки изготавливаются из сплавов с высокой электропроводностью, чтобы сопротивление в контакте электрод-деталь было минимальным. Поэтому в местах контактов деталь-деталь происходит наибольший нагрев за счет наибольшей величины электрического сопротивления. Разогрев и расплавление металла под действием электрического тока приводит к образованию литого ядра сварной точки, диаметр которой обычно составляет 4-12 мм. Точечной сваркой соединяются главным образом детали из низкоуглеродистой стали, обладающей отличной свариваемостью. Легированные стали, склонные к закалке, а также стали с повышенным содержанием углерода следует сваривать на мягких режимах. При сварке на жестких режимах ядро точки и окружающая зона влияния сильно закаляются и обнаруживают повышенную склонность к образованию трещин.