**КАРТА**

учебного занятия

Конспект-лекции

Дугой можно производить не только сварку, но и резку металла, выплавляя его из полости реза и предоставляя возможность свободно вытекать. Резка может быть произведена как угольным, так и металлическим электродом. Резка угольным электродом на постоянном токе дает лучшие результаты. Применяется нормальная или прямая полярность, т. е. на электроде минус, а на основном металле — плюс. Электроды лучше применять графитные, так как для заданной силы тока они могут быть меньшего диаметра и, таким образом, снижать ширину реза; кроме того, графитные электроды медленнее обгорают при работе и расход их значительно меньше по сравнению с расходом электродов из амфорного угля. Основное внимание при резке угольной дугой нужно обращать на возможность быстрого, свободного и удобного вытекания расплавленного металла из полости реза.

Для резки угольной дугой желательны большие токи, 400— 1000 а. При толщинах металла до 12 мм резка угольной дугой может дать достаточно высокую производительность; с увеличением толщины металла производительность быстро падает, и при толщинах свыше 15 мм кислородная резка всегда производительнее. По качеству резки, чистоте кромок и ширине реза дуговой способ значительно уступает кислородному. На больших токах иногда применяют пластинчатые электроды прямоугольного сечения.

Резка может производиться и на переменном токе, но качество реза при этом получается хуже и производительность для той же силы тока ниже. Резка угольной дугой может быть целесообразна, например, для чугуна и цветных металлов, так как эти металлы не поддаются обычной кислородной резке. Дуговая резка может быть иногда целесообразна и для стали, например при разборке старых конструкций из материала толщиной не свыше 20— 30 мм, когда не требуется особой чистоты реза и стоимость процесса должна быть минимальной. Угольной дугой можно резать металл сильно загрязненный, покрытый ржавчиной, краской и т. п. без всякой подготовки, в то время как для кислородной резки требуется предварительная очистка поверхности металла вдоль линии реза. К резке угольной дугой приходится прибегать также при отсутствии кислорода на месте работ.

При резке металлическим стальным электродом для стержня электрода пригодна любая, даже непригодная для сварки проволока из низкоуглеродистой стали; загрязнения металла проволоки не имеют особого значения. Электроды для резки покрываются обмазкой для повыхнения устойчивости дуги, замедления ххлавле-ния электрода, изоляции электродного стержня от основного металла при введении электрода в полость реза, а иногда и для ускорения резки за счет окисления основного металла богатыми кислородом окислами, вводимыми в состав электроднохх обмазки, например перекисью марганца Мн02.

При резке металлическим, как и угольным электродом осхювное внимание необходимо уделять удобству удаления расплавленного металла из полости реза.

Резку металлическим электродом электросварщик производит от нормальных сварочных

трансформаторов; она может быть выполнена теми же электродами, которые применяются и для

сварки. Таким образом, небольшие работ; по резке электросварщик производит не прибегая к схгециальному оборудованию или материалам. Металлическим электродом, например, прожигаются дхлры для монтажных болтов прн сборочных работах; перерезается фасонный материал, уголки, швеллерхл, двутавры и т. п.; вырезаются отверстия в листах и т. д.

Невысокая производительность и шхзкое качество реза мешают широкому применению дуговой резки. Она остается второстепенным, подсобным процессом при дуговой сварке. Значительное улучшение показателей было достигнуто вдуванием воздуха в зону резки для удаления расплавленного металла. Улучшения, внесенные в этот процесс за последние 10—15 лет, привели к созданию самостоятельного процесса воздушно-дуговой резки, получившему довольно широкое применение в промышленности.

—

Дуговая резка может выполняться дугой, горящей под флюсом, стальными покрытыми электродами и с участием какого-либо газа. Хорошее качество и более высокую производительность, чем другие способы, обеспечивает автоматическая дуговая резка проволокой марки Св-08 под флюсом, например, марки АН-348. При использовании проволоки диаметром 4 мм, напряжении дуги 42—44 В и рабочем токе 1200 А режут сталь толщиной 20 мм со скоростью 30 м/ч.

Стальными покрытыми электродами можно резать сталь толщиной до 15 мм, а угольными электродами — до 100 мм при рабочем токе порядка 1000 А.

При газодуговой резке дуга расплавляет металл, а струя газа удаляет его из зоны реза. В качестве газа употребляют сжатый воздух, азот, кислород, аргон и их смеси.

Аргонодуговую резку неплавящимся электродом целесообразно применять для обработки листов толщиной до 5 мм из алюминия, меди и их сплавов, нержавеющей стали и других металлов.

Воздушно-дуговая резка неплавящимся электродом основана на плавлении металла по линии реза дугой, горящей между угольным или графитизированным электродом и разрезаемым листом при непрерывном удалении жидкого металла струей сжатого воздуха. Этот способ применяют для разделительной и поверхностной резки, осуществляемой с помощью резака, например, РВД-4А-66

или РВД-1; для механизированной поверхностной резки рекомендуется полуавтомат ПВД-2-67. Эта аппаратура разработана ВНИИавтогенмашем.

Дуговая резка вращающимся стальным диском осуществляется следующим образом. К стальному

диску и разрезаемому металлу подводится электрический ток. При соприкосновении вращающегося диска с разрезаемым металлом возникает дуга, которая оплавляет металл, выбрасывает его из места реза. В производственных установках употребляют стальные диски диаметром До 500 мм и толщиной 4—6 мм. Диск вращается со скоростью около 40 м/с. Для охлаждения диска применяют сжатый воздух давлением до 5 ат. Источником питания дуги служит любой понижающий

трансформатор мощностью до 30 кВт с напряжением холостого хода 10—30 В. Производительность резки пропорциональна мощности источника питания. Зона термического влияния на кромках разрезанного металла составляет до 1 мм. Износ рабочей кромки стального дискового электрода не превышает 2% от массы удаленного металла.