

А.А. Ладугина
Научный руководитель: к.т.н., доцент Н.Д. Лодыгина
Муромский институт Владимирского государственного университета
602264, г. Муром Владимирской обл., ул. Орловская, д.23
E-mail: nina.lodygina@mail.ru

Воздействие газозлектросварки на окружающую среду и человека

Сваркой называют процесс получения неразъемного соединения в результате возникновения атомно-молекулярных связей между соединяемыми деталями. Сварное изделие отличается надежностью и может быть изготовлено за короткий промежуток времени. Конструкции, получаемые с помощью сварочных работ, являются надежными и прочными.

Нагрев свариваемых деталей осуществляют разными способами: электрической дугой, газокислородным пламенем, прямым пропусканием тока, лазером и т.д. По-разному обеспечиваются защита зоны сварки от воздействия воздуха и ее принудительная деформация. Отсюда – многообразие технологических процессов сварки. Сейчас их известно более семидесяти. Одни процессы применяются широко, другие - ограниченно, но сварка в целом является наиболее важным способом получения неразъемных соединений. Она применяется практически во всех областях техники. Сваривают не только металлы, но также стекло, некоторые виды керамики и пластмасс и разнообразные материалы. Сварка осуществима на земле, под водой и в космосе. Современные авиация, судостроение, строительство, машиностроение, электроника уже просто немыслимы без сварки.

Сварка металлов обеспечивала значительную экономию металла и рабочей силы. Внедрение сварки металла промышленность имело экономическое, но и большое социальное значение. Заменяв клепку, сварка дала возможность устранить воздействие шума и вибрации на человека, снизить производственный травматизм.

Газовая и электрическая сварка, процедура подразумевает нагревание кромок деталей в тех местах, где их планируется соединить. При этом изделие доводят до расплавленного состояния, используя сварочную горелку. При электросварочных работах выделяются вещества которые загрязняют окружающую среду. В его состав входят газы и оксиды различных металлов, оказывающее пагубное воздействие на окружающую среду и человеческий организм.

В наше время сварка встречается очень часто, она присутствует на промышленном предприятии, в быту, во всех сферах деятельности человека. Как известно, любой сварочный процесс (электродуговая и плазменная сварка, резка металлов и аналогичные работы) всегда неблагоприятно воздействует на здоровья как сварщика, так и людей, находящихся вблизи во время сварки. Особенно опасна влияет на человека электрическая дуга, так как интенсивность ее излучения очень высока. УФ- излучение опасно для человека. Оно действует на глаза, вызывает повреждение роговицы, хрусталика и сетчатки. Излучение так же приводит к раздражению кожи и ожогам роговицы глаза.

Дым и вредные вещества, выделяемые в процессе сварки, в первую очередь представляют опасность для органов дыхания, так при длительном вдыхание возможны профессиональные заболевания органов дыхания.

Вредные вещества по степени воздействия на организм человека делятся на четыре класса:

- 1 класс-чрезвычайно опасные: никель и его окись, озон, свинец. Эти вещества представляют чрезвычайную опасность для организма в виде аэрозолей, паров и газов;
- 2 класс-высокоопасные: марганец, трехокись ванадия, соли фтористоводородной кислоты, которые также представляют собой высокую опасность для организма человека;
- 3 класс-умеренно опасные;
- 4 класс-малоопасные.

Наличие вредных веществ в зоне электросварочного участка приводит к возникновению профессиональных заболеваний. Существует способ избегание или резкого снижения воздействия вредных факторов, сопутствующих процессу сварки - это правильный выбор и применение качественных средств защиты глаз и лица, желательно в сочетании СИЗ органов дыхания. Так же для полной безопасности нужно знать инструкцию для газозлектросварщиков, выполнять все необходимые требования.