

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СВАРОЧНЫЕ УСТАНОВКИ

Литература

Милютин В.С. Источники питания и оборудование для электрической сварки плавлением : учебник для студ. учреждений сред, проф. образования / В. С. Милютин, Р. Ф. Катаев. – М. : Издательский центр «Академия», 2010. — 368 с.

Машиностроение. Энциклопедия / Ред. совет: К. В. Фролов (пред.) и др.-М: Машиностроение. Оборудование для сварки. Т. IV-6/ В. К. Лебедев, С. И. Кучук-Яценко, А. И. Четверо и др.; Под ред. Б. Е. Патона 1999. - 496 с.

Сварочная установка - установка, состоящая из источника питания, сварочного аппарата или машины для сварки и механизмов относительного перемещения сварочной аппаратуры и изделия (**ГОСТ 2601-84** Сварка металлов. Термины и определения основных понятий).

Автоматическая сварка - сварка, выполняемая машиной, действующей по заданной программе, без непосредственного участия человека.

Автомат - аппарат для автоматической сварки.

В зависимости от *способа сварки плавлением* АСУ классифицируются на:

1. АСУ для дуговой сварки

1.1 **автоматы** для дуговой сварки плавящимся электродом;

1.2 установки для сварки неплавящимся электродом;

1.3 установки для плазменной сварки и резки;

2. АСУ для недуговых видов сварки

2.1 установки для электрошлаковой сварки;

2.2 установки для электронно-лучевой сварки;

2.3 установки для лазерной сварки и резки.

Основное **достоинство** автоматической сварки — *высокая производительность*.

При сварке под флюсом производительность процесса по основному времени выше в 6—12 раз в сравнении с ручной сваркой.

Другое достоинство — *высокое качество сварки*. Действительно, в отличие от ручного процесса легко обеспечивается надежная защита сварочной ванны, равномерное плавление электродного и основного металла и благоприятные условия формирования шва.

При автоматической сварке *улучшаются условия работы оператора*.

Наиболее общими **требованиями**, предъявляемыми к автоматизированным сварочным установкам (АСУ), являются: обеспечение **высокого качества** и **производительности** технологического процесса, **надежности** работы и **эргономических показателей** оборудования, а также рационального расходования материалов и **электроэнергии, минимальных затрат** на его изготовление.

Факторы, влияющие на конструкцию сварочной установки

— Обеспечение исполнения технологического процесса при заданных наиболее высоких его параметрах с учетом достигнутого уровня и возможности дальнейшего совершенствования технологического процесса.

Общие принципы проектирования сварочных установок:

- Обеспечение исполнения технологического процесса при заданных наиболее высоких его параметрах с учетом достигнутого уровня и возможности дальнейшего совершенствования технологического процесса.
- Проведение экономического анализа с учетом показателей как самого процесса, так и влияния его на сопутствующие и последующие процессы обработки изделия, предшествующего началу разработки конструкции оборудования.
- Максимальное использование системы автоматического проектирования (САПР) и механизации конструкторских работ;

— Учет новейших достижений электротехники, радиоэлектроники, машиностроения и использование наиболее совершенных материалов и комплектующих изделий, обеспечивающих его качество, надежность, минимальную материалоемкость и технико-эксплуатационные показатели.

— Унификация конструкции и присоединительных размеров на основе существующих стандартов. Это позволит более эффективно использовать САПР, улучшить организацию производства, эксплуатации и ремонта оборудования, повысить его качество и надежность и т. д.

— Использование метода агрегатирования аппаратуры, установок и машин из унифицированных и модульных узлов и агрегатов благодаря их разработке, организации промышленного производства и наличию схем агрегатирования и параметрических рядов на эти узлы и агрегаты.

- Максимальная автоматизация и механизация сварочного производства.
- Комплексная автоматизация и механизация сборочно-сварочных работ, обеспечивающая сокращение затрат труда и повышение производительности на всех операциях изготовления сварных конструкций.
- Максимальное повышение производительности технологического процесса.
- Разработка, совершенствование и применение систем и устройств для автоматического, в том числе программного управления процессами сварочного производства.
- Соблюдение эргономических требований к оборудованию.
- Соблюдение требований экологии и охраны труда в соответствии с действующими стандартами и требованиями.

Этапы разработки АСУ:

- Патентный поиск;
- Разработка технического задания (ТЗ) и технико-экономического обоснование (ТЭО);
- Разработка конструкторской и нормативно-технической документации (КД и НТД);
- Изготовление и испытания образцов продукции (или макетов);
- Принятие результатов разработки;
- Подготовка и освоение производства;
- Авторский надзор и сопровождение в процессе производства.

Техническое задание (ТЗ) является основным исходным документом, содержит технико-экономические требования к изделию, сроки выполнения и порядок принятия результатов разработки.