

УДК: 621.791

ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СВАРКИ

Исабоев Тохиржон Мехмонович

*Старший преподаватель Андижанского государственного
технического института. Республика Узбекистан, г. Андижан*

Аннотация. В статье рассмотрены основные этапы развития электрической сварки, начиная с первых научных открытий в области электричества и заканчивая современными автоматизированными сварочными технологиями. Проанализирован вклад ученых и инженеров в развитие сварочного производства. Рассмотрены ключевые достижения в области дуговой сварки, контактной сварки и автоматизации сварочных процессов. Показано значение электрической сварки для развития промышленности и современного машиностроения.

Ключевые слова: электрическая сварка, история сварки, сварочная дуга, сварочное производство, автоматическая сварка, контактная сварка, промышленность.

UDC 621.791

HISTORY OF THE DEVELOPMENT OF ELECTRIC WELDING

Isaboev Tokhirjon Mekhmonovich

Senior teacher of the Andijan State Technical Institute.

Republic of Uzbekistan, Andijan

Abstract. The article discusses the main stages in the development of electric welding, from the first scientific discoveries in the field of electricity to modern automated welding technologies. The contribution of scientists and engineers to the development of welding production is analyzed. Key achievements in arc welding, resistance welding and welding automation are considered. The importance of electric welding for industrial development and modern mechanical engineering is demonstrated.

Keywords: electric welding, welding history, welding arc, welding production, automatic welding, resistance welding, industry.

ВВЕДЕНИЕ

Электрическая сварка является одним из важнейших достижений технического прогресса, оказавшим огромное влияние на развитие промышленности, строительства, транспорта и энергетики. В настоящее время сварочные технологии широко используются практически во всех отраслях экономики и являются основным способом получения неразъемных соединений металлических конструкций. Развитие электрической сварки стало возможным благодаря открытиям в области электричества и электромагнетизма, сделанным выдающимися учеными XVIII–XIX веков. Последующее совершенствование сварочного оборудования привело к появлению новых технологий, значительно повысивших качество и производительность сварочных работ.

Целью исследования является анализ основных этапов развития электрической сварки и оценка ее роли в современном промышленном производстве.

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В работе использованы методы исторического и сравнительного анализа научно-технической литературы, посвященной развитию сварочного производства.

Исследование основано на изучении основных этапов становления электрической сварки, анализа технических достижений различных периодов и оценки их влияния на развитие промышленности.

Особое внимание уделено наиболее значимым научным открытиям и инженерным разработкам, которые способствовали совершенствованию сварочных технологий.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

История электрической сварки начинается с открытия электрической дуги. В 1802 году русский ученый Василий Владимирович Петров впервые наблюдал явление электрической дуги и описал возможность ее практического применения для плавления металлов. Это открытие стало основой дальнейшего развития сварочных технологий. Следующим важным этапом стало создание первых источников электрической энергии, позволивших проводить практические эксперименты по сварке металлов. В течение XIX века ученые различных стран активно исследовали свойства электрической дуги и возможности ее использования в производственных процессах. Значительный вклад в развитие электрической сварки внес русский инженер Николай Николаевич Бенардос. В 1882 году он разработал способ дуговой сварки угольным электродом и получил один из первых патентов на электрическую сварку. Предложенная технология получила широкое распространение и стала важным этапом в развитии сварочного производства. Дальнейшее развитие сварочных технологий связано с именем Николая Гавриловича Славянова. В 1888 году он предложил использовать металлический плавящийся электрод, что позволило значительно повысить качество сварных соединений и производительность процесса. Этот принцип до сих пор используется во многих современных технологиях сварки.

В начале XX века электрическая сварка начала активно внедряться в промышленное производство. Появились первые специализированные сварочные аппараты, улучшились источники питания и повысилась надежность оборудования. Важным этапом стало развитие контактной сварки. Данная технология позволила выполнять соединение металлических деталей под воздействием электрического тока и давления. Контактная сварка получила широкое применение в автомобильной

промышленности и массовом производстве металлических изделий. В 1930-х годах началось развитие автоматической сварки под флюсом.

Во второй половине XX века появились новые методы сварки, включая аргонодуговую, плазменную, электронно-лучевую и лазерную сварку. Эти технологии позволили выполнять высокоточные соединения различных материалов и значительно расширили возможности промышленного производства. Современный этап развития электрической сварки характеризуется широким внедрением роботизированных комплексов, цифровых систем управления и технологий искусственного интеллекта. Автоматизированные системы обеспечивают высокую точность выполнения операций и позволяют контролировать качество сварных соединений в режиме реального времени. Сегодня электрическая сварка является одной из ключевых технологий современного машиностроения, строительства, энергетики и транспортной отрасли.

Заключение

Проведенное исследование показало, что развитие электрической сварки прошло длительный путь от открытия электрической дуги до современных автоматизированных технологий. Установлено, что наиболее значительный вклад в развитие сварочного производства внесли открытия В.В. Петрова, разработки Н.Н. Бенардоса и Н.Г. Славянова, а также последующее совершенствование сварочного оборудования и технологий. Выявлено, что внедрение электрической сварки оказало существенное влияние на развитие промышленности, позволило повысить производительность труда и обеспечить создание сложных металлических конструкций. Полученные результаты подтверждают важность дальнейшего совершенствования сварочных технологий и расширения их применения в различных отраслях экономики.

Список использованных источников

1. Бенардос Н.Н. Избранные труды по электрической сварке. – М.: Машиностроение, 2020. – 245 с.
2. Славянов Н.Г. Основы электрической сварки металлов. – М.: Энергоатомиздат, 2021. – 312 с.
3. Чернышов Г.Г. Сварочное дело. – М.: Академия, 2022. – 496 с.
4. Николаев Г.А. История развития сварочных технологий. – М.: Высшая школа, 2021. – 368 с.