

ИССЛЕДОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК ГЕНЕРАТОРА НИЗКОТЕМПЕРАТУРНОЙ ПЛАЗМЫ НА МАЛЫХ НАПРЯЖЕНИЯХ

Р.Ш. Ильясов, Т.Р. Ильясов, Л.М. Котляр, Р.Ш. Садриев

*Камский государственный политехнический институт,
423800, Набережные Челны, просп. Мира 1/18. eie@kampi.kcn.ru*

Плазменная обработка материалов потоком низкотемпературной плазмы находит все более широкое применение в различных отраслях промышленности и народного хозяйства. Неуклонно возрастает потребность в уменьшении габаритов и доступности плазменных установок [1]. Это вызвано тем, что данный метод обладает целым рядом особенностей и преимуществ, не свойственных другим методам обработки. Известно, что важнейшими факторами массового применения новых методов обработки является КПД установки и энергетические параметры процесса, надежность и доступность. Поэтому целью данной работы явилось создание малогабаритной плазменной установки с металлическими электродами, определение ВАХ и энергетических характеристик. Установка содержит силовой трансформатор, выпрямитель с блоком регулирования напряжения и системой автоматического зажигания дуги. Исследовались две схемы поджига дуги: а) с четырьмя электродами (рис.1.); б) с двумя электродами (рис.2.).

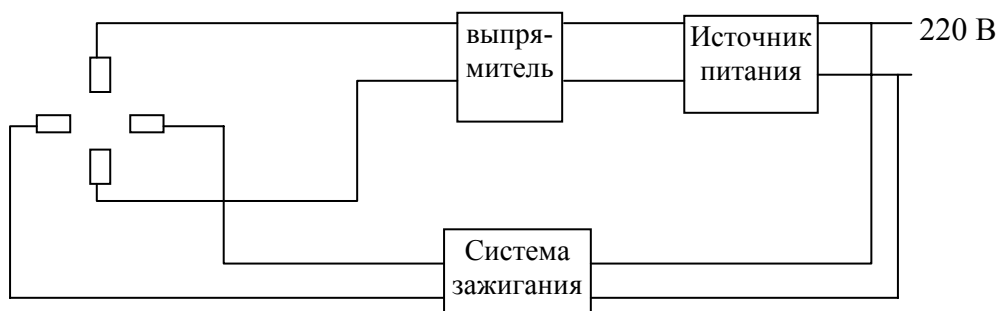


Рис. 1. Структурная схема четырехэлектродной плазменной установки.

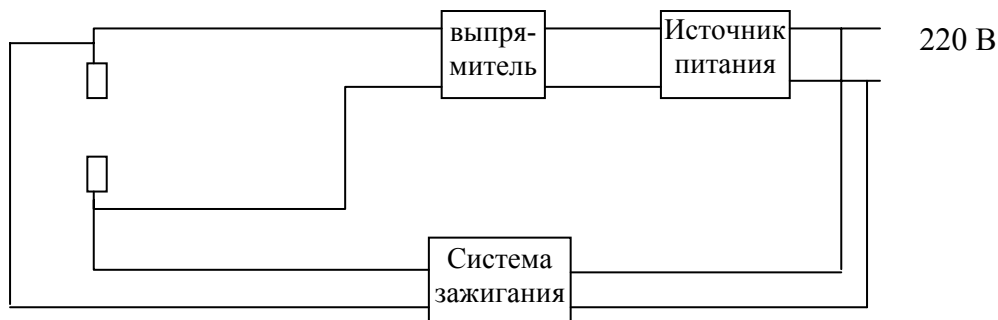


Рис. 2. Структурная схема двухэлектродной плазменной установки.

Получены вольт-амперные характеристики. Определены ВАХ разряда, КПД процесса резания и сварки металлов, скорости резания и сварки. Выявлен вид разряда и напряжение зажигания разряда при атмосферном давлении, которое составляет 42-45 В.

Анализ экспериментальных данных показывает, что по энергетическим параметрам малогабаритная плазменная установка для резания и сварки металлов эффективнее по сравнению с установками газосварки и газорезки.

ЛИТЕРАТУРА.

1. Артамонов Б.А., Волков Ю.С., Дроздалова В.И. и др. «Электрофизические и электрохимические методы обработки материалов: Учеб. Пособие (в 2-х томах). Т. II. Обработка материалов с использованием высококонцентрированных источников энергии/ Под ред. В. П. Смоленцева. – М.: Высш. Школа, 1983.-208 с., ил.