

УДК 537.523: 533.924

Н.Г.Гимазетдинова (5 курс, каф. ЭиЭ), В.В.Смородинов, к.т.н., доц.

## ИССЛЕДОВАНИЕ ВНЕШНИХ И РЕГУЛИРОВОЧНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ТРАНЗИСТОРНОГО ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ ДЛЯ ВОЗДУШНО-ПЛАЗМЕННОЙ РЕЗКИ

В настоящее время для плазменной резки черных и цветных металлов широко применяются тиристорные выпрямители, выполненные по трехфазной двухполупериодной схеме. Замкнутая система управления такими выпрямителями обеспечивает крутопадающие внешние характеристики, что повышает надежность работы плазмотронов для воздушно-плазменной резки. Наиболее широко применяются плазмотроны для воздушно-плазменной резки на номинальные токи 200...400 А.

Разработано математическое описание и программа расчета переходных и установившихся режимов работы тиристорного источника питания для воздушно-плазменной резки с замкнутой системой автоматического управления. Построены внешние и регулировочные характеристики такого источника питания.

С целью уменьшения перерегулирования при возмущении напряжения питающей сети или нагрузки (длины режущей дуги или расхода газа) были исследованы различные законы управления. Разработана структурная схема и принципиальная электрическая схема системы управления тиристорным выпрямителем для питания плазмотронов для воздушно-плазменной резки.

Ведущие западные и отечественные фирмы в последние годы используют для воздушно-плазменной резки тиристорные инверторные источники питания с промежуточным ВЧ преобразованием. Разработана математическая модель и программа расчета двухмостового транзисторного инверторного источника питания с разомкнутой и замкнутой системой управления. Построены внешние и регулировочные характеристики транзисторного источника питания для воздушно-плазменной резки. Разработана также структурная схема системы управления транзисторным источником питания.