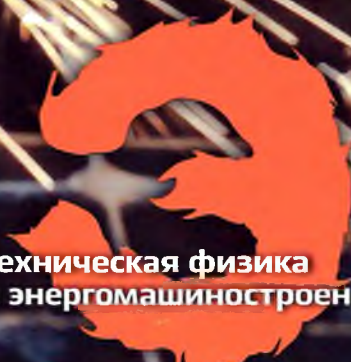




Расчет, моделирование и проектирование генераторов низкотемпературной плазмы



ИЗДАТЕЛЬСТВО
МГТУ  Н.Э. БАУМАНА



Техническая физика
и энергомашиностроение

Оглавление

Предисловие	5
Список сокращений и условных обозначений	7
Введение	16
1. Области применения плазменных установок	19
1.1. Классификация электродуговых плазмотронов	21
1.2. Плазмотрон как система	32
Вопросы и задания для самоконтроля.....	33
2. Моделирование динамических процессов, возникающих в равновесной плазме индукционных и электродуговых плазмотронов	34
2.1. Метод решения	37
2.2. Уравнение для построения сеток	53
Вопросы и задания для самоконтроля.....	94
3. Численное моделирование плазмогазодинамических процессов в капиллярных разрядах	95
3.1. Моделирование плазмодинамических процессов в капиллярных разрядах	95
3.2. Компьютерное моделирование плазмодинамических процессов факела капиллярного разряда	108
3.3. Модифицированная нестационарная модель капиллярного разряда с испаряющейся стенкой, система уравнений в безразмерных переменных	110
Вопросы и задания для самоконтроля.....	113
4. Математические модели расчета плазмотронов	115
4.1. Предпосылки создания методики расчета плазмотрона	115
4.2. Методика расчета генератора плазмы с внутренней дугой	124
4.3. Плазмотроны с внешней дугой	137
4.4. Магнитная фиксация привязки электрической дуги	140
Вопросы и задания для самоконтроля.....	142
5. Конструирование генераторов плазмы	144
5.1. Схема организации электрического разряда в плазмотроне и ее элементы	144
5.2. Газовая система	155
5.3. Магнитные системы	158
5.4. Система охлаждения	158
5.5. Присоединения к внешним системам	160
5.6. Устройства возбуждения (зажигания) разряда	161
5.7. Особенности конструкции плазмотронов разного технологического применения	163
Вопросы и задания для самоконтроля.....	179
6. Установки с электродуговыми плазмотронами	181
6.1. Системы электропитания плазменных установок	181
6.2. Системы подачи плазмообразующего вещества	200

6.3. Система охлаждения плазмотрона	208
6.4. Система управления установкой	210
6.5. Технологическое оборудование	211
Вопросы и задания для самоконтроля.....	223
Глоссарий	225
Литература	227
Приложение 1	229
Приложение 2	238