

	Стр.
Введение.....	3
1. Математическая модель движения плазмы в плазмотронах	4
1.1. Основные механизмы ускорения плазмы в плазмотронах.....	4
1.2. Вывод уравнений движения плазмы	11
1.3. Закон сохранения массы. Уравнение неразрывности.....	21
2. Расчет скорости плазмы методом контрольного объема	27
2.1. Дивергентная форма уравнений движения	27
2.2. Обобщенное дифференциальное уравнение	30
2.3. Необходимость совместного решения уравнений движения и уравнения неразрывности	31
2.4. Граничные условия. Смещенная (шахматная) сетка	32
2.5. Вывод дискретного аналога двумерного уравнения движения для осевой скорости v_z	37
2.6. Вывод дискретного аналога двумерного уравнения движения для радиальной скорости v_r	50
2.7. Решение уравнения неразрывности плазмы. Дискретный аналог для расчета поля давления.....	52
2.8. Уравнения поправки давления и скорости.....	60
2.9. Дискретные аналоги уравнения движения плазмы для составляющей скорости v_z для граничных контрольных объемов	65
2.10. Дискретные аналоги уравнения движения плазмы для составляющей скорости v_r для граничных контрольных объемов	72

2.11. Дискретные аналоги уравнений для давления p и поправки давления p' для граничных контрольных объемов	77
2.12. Общий алгоритм решения уравнений движения плазмы совместно с уравнением неразрывности.....	84
2.13. Обработка результатов моделирования.....	85

3. Примеры совместного решения двумерных уравнений движения и уравнения неразрывности для высокочастотных индукционных плазмотронов.....

89

3.1. Результаты для ВЧИ плазмотрона на частоте 5.28 МГц (мощность в плазме 30 кВт, плазмообразующий газ АРГОН, расход газа 60 л/мин).....	89
3.2. Результаты для ВЧИ плазмотрона на частоте 5.28 МГц (мощность в плазме 30 кВт, плазмообразующий газ ВОЗДУХ, расход газа 60 л/мин).....	99
3.3. Результаты для ВЧИ плазмотрона на частоте 1.76 МГц (мощность в плазме 30 кВт, плазмообразующий газ ВОЗДУХ, расход газа 60 л/мин).....	109
3.4. Результаты для ВЧИ плазмотрона на частоте 27.12 МГц (мощность в плазме 2 кВт, плазмообразующий газ АРГОН, расход газа 22.5 л/мин).....	119

Литература.....	129
------------------------	------------