**Варенцов, Виктор Львович.**

## Метод газодинамического охлаждения молекулярных и ионных пучков для внутренних мишеней в ускорителях-накопителях : диссертация ... доктора физико-математических наук : 01.04.01. - Санкт-Петербург, 1999. - 224 с. : ил.

## Оглавление диссертациидоктор физико-математических наук Варенцов, Виктор Львович

Введение

1 Обзор по методам формирования молекулярных пучков и внутренним газовым мишеням в ускорителях—накопителях

1.1 Эффузиониые источники.

1.1.1 Источники с тонкой стенкой

1.1.2 Многоканальные источники.

1.2 Газодинамические источники.

1.2.1 Сверхзвуковые струи чистых по составу газов

1.2.2 Использование сильно разбавленной смеси двух газов.

1.3 Молекулярио-нучковые внутренние мишени в ускорителях-накопителях

1.3.1 Неполяризованпые газоструйпые и кластерные мишени.

1.3.2 Поляризованные атомио-пучковые мишени

2 Метод газодинамического охлаждения молекулярных и ионных пучков

2.1 Механизм газодинамического охлаждения

2.2 Способ очистки молекулярного пучка от газа-носителя

2.3 Очистка поверхности скиммера при работе с молекулярными и ионными пучками из нелетучих соединений.

2.4 О возможнос ти дополнительного уменьшения фазового объема ионного пучка при его газодинамическом охлаждении

3 Экспериментальная проверка метода газодинамического охлаждения

3.1 Общее описание установки сверхзвукового молекулярного источника.

3.2 Узел сверхзвукового сопла.

3.3 Скиммеры и приемник полного давления

3.4 Ип(]юрмапиоппо-измерительпая система.

3.4.1 Тракт перемещения узла сопла.

3.4.2 Масс-снектрометрический тракт.

3.4.3 ВремяпролетпыМ тракт.

3.5 Измерение параметров струи газа-носителя и молекулярных пучков.

3.5.1 Измерение профилей струи газа-иосителя и молекулярного пучка

3.5.2 Времяпролетные измерения

4 Математическая модель и программное обеспечение

4.1 Основные уравнения и допущения.

4.2 | Алгоритм решения

4.3 Граничные условия.

4.4 Проверка модели и численные эксперименты

4.4.1 Сравнение расчетов с литературными данными .• • •

4.4.2 Сравнение расчетов с измерениями в СЭ! Г

5 Внутренние мишени в ускорителях-накопителях

5.1 Традиционные внутренние газоструйные мишени

5.2 Нового типа внутренние молекулярно-пучковые мишени из нелетучих веществ.

5.3 Нового типа поляризованные внутренние атом-но-пучковые мишени.