**Гаврилов, Валерий Васильевич.**

**Рентгеновское излучение плотной высокотемпературной плазмы в экспериментальных исследованиях по лазерному термоядерному синтезу : диссертация ... доктора физико-математических наук : 01.04.08. - Троицк, Московской обл., 1999. - 207 с. : ил.**

**Оглавление диссертациидоктор физико-математических наук Гаврилов, Валерий Васильевич**

**ВВЕДЕНИЕ.**

**ГЛАВА 1. РЕНТГЕНОВСКИЙ ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС УСТАНОВКИ «МИШЕНЬ».**

**1.1. Введение.**

**1.2. Лазерная система и вакуумная камера взаимодействия установки «Мишень».**

**1.3. Рентгеновский диагностический комплекс установки «Мишень».**

**1.3.1. Методы и средства регистрации рентгеновского излучения плазмы с пространственным разрешением.**

**1.3.2. Аппаратура для спектрального анализа рентгеновского излучения плазмы.**

**1.3.3. Измерения рентгеновского излучения плазмы с временным разрешением.**

**1.3.4. Приборы для абсолютных измерений энергии рентгеновской эмиссии плазмы.**

**1.4. Абсолютная калибровка фотоматериалов в рентгеновском диапазоне длин волн.**

**1.5. Основные источники погрешности при определении электронной температуры плазмы методом фильтров.**

**1.6. Импульсная рентгеноскопия исследуемого объекта.**

**1.7. Комплекс оптических диагностик на установке «Мишень». Выводы главы.**

**ГЛАВА 2. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ПЛАЗМЫ, ОБРАЗУЮЩЕЙСЯ ПРИ ОБЛУЧЕНИИ МОЩНЫМ ЛАЗЕРНЫМ ПУЧКОМ ПЛОСКИХ ТВЕРДОТЕЛЬНЫХ МИШЕНЕЙ.**

**2.1. Введение.**

**2.2. Спектральный состав рентгеновского излучения плазмы, образующейся при лазерном облучении мишеней из различных материалов.**

**2.3. Измерения рентгеновского излучения плазмы с пространственным и временным разрешением.**

**2.4. Конверсионная эффективность лазерной плазмы в зависимости от атомного номера материала мишени.**

**2.5. Доля рентгеновского излучения плазмы в энергобалансе процесса взаимодействия лазерный пучок-мишень.**

**2.6. Прогрев ускоряемой части мишени рентгеновским излучением плазменной короны.**

**Выводы главы.**

**ГЛАВА 3. ИЗМЕРЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ ЛАЗЕРНОЙ ПЛАЗМЫ И ИЗУЧЕНИЕ**

**ПРОТЕКАЮЩИХ В НЕЙ ФИЗИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В**

**УСЛОВИЯХ ЭКСПЕРИМЕНТОВ ПО ЛТС МЕТОДАМИ**

**РЕНТГЕНОВСКОЙ ДИАГНОСТИКИ.**

**3.1. Введение.**

**3.2. Определение среднего значения электронной температуры плазменной короны.**

**3.3. Пространственное распределение электронной температуры и плотности в плазменной короне.**

**3.3.1. Восстановление профилей электронной температуры и плотности в плазменной короне путем регистрации линейчатого излучения многозарядных ионов.**

**3.3.2. Восстановление профилей электронной температуры и плотности в плазменной короне путем регистрации непрерывного рентгеновского излучения плазмы.**

**3.4. Исследование инверсной населенности возбужденных уровней ионов алюминия.**

**3.5. Измерение массовой скорости абляции при облучении мишеней из различных материалов.**

**3.6. Определение параметров надтепловой электронной компоненты плазмы.**

**3.7. Реализация метода импульсной рентгеноскопии в экспериментах по абляционному ускорению тонких фольг, моделирующих оболочки термоядерных мишеней. 116 Выводы главы.**

**ГЛАВА 4. КОНВЕРСИОННАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛАЗЕРНОЙ ПЛАЗМЫ**

**С МНОГОЗАРЯДНЫМИ ИОНАМИ И ПРОЦЕСС ОБРАЗОВАНИЯ**

**ПЕРЕИЗЛУЧАЮЩЕЙ ЗОНЫ.**

**4.1. Введение.**

**4.2. Условия проведения экспериментов.**

**4.3. Теоретическая модель и программа численных расчетов.**

**4.4. Измерение конверсионной эффективности плазмы, образующейся при лазерном облучении медных мишеней.**

**4.5. Исследование процесса формирования в лазерной плазме переизлучающей зоны путем анализа с высоким временным разрешением спектров мягкого рентгеновского излучения плазмы с многозарядными ионами.**

**Выводы главы.**

**ГЛАВА 5. ИССЛЕДОВАНИЕ ПЛАЗМЫ, ОБРАЗУЮЩЕЙСЯ ПРИ**

**ВЗАИМОДЕЙСТВИИ МОЩНОГО ЛАЗЕРНОГО И**

**РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ С МИШЕНЯМИ**

**ПОНИЖЕННОЙ ПЛОТНОСТИ.**

**5.1. Введение.**

**5.2. Постановка экспериментальных исследований.**

**5.3. Результаты исследования взаимодействия мощного лазерного излучения с пористым веществом низкой плотности.**

**5.4. Экспериментальное исследование процессов, протекающих при взаимодействии мощного рентгеновского излучения с пористыми средами. 179 Выводы главы.**