**Красильников, Анатолий Витальевич.**

**Исследование ионного компонента термоядерной плазмы методами нейтронной и корпускулярной диагностик с применением алмазных детекторов : диссертация ... доктора физико-математических наук : 01.04.08. - Троицк, 1999. - 172 с. : ил.**

**Оглавление диссертации**

**доктор физико-математических наук Красильников, Анатолий Витальевич**

**ВВЕДЕНИЕ**

**1. СОЗДАНИЕ МЕТОДОВ СПЕКТРОМЕТРИИ ДТ НЕЙТРОНОВ И БЫСТРЫХ АТОМОВ ПЕРЕЗАРЯДКИ С ПРИМЕНЕНИЕМ СПЕЦИАЛЬНО РАЗРАБОТАННЫХ ДЕТЕКТОРОВ ИЗ ПРИРОДНОГО АЛМАЗА.**

**1.1. Краткий обзор основных методов спектрометрии ДТ нейтронов.**

**1.2. Свойства и принцип работы детекторов из натурального алмаза.**

**1.3. Создание нейтронных спектрометров на базе алмазных детекторов и исследование их энергетического разрешения на нейтронных генераторах СНЕГ-13, FNG (Италия) и FNS (Япония).**

**1.4. Создание метода спектрометрии быстрых атомов перезарядки с использованием специально разработанных детекторов из природного алмаза**

**1.5. Оптимизация схем электроники спектрометров.**

**1.6. Регистрация спектров дейтерий-тритиевых (ДТ) нейтронов на нейтронных генераторах FNG и FNS.**

**2. ИССЛЕДОВАНИЕ ИОННОГО КОМПОНЕНТА ТЕРМОЯДЕРНОЙ ПЛАЗМЫ НА КРУПНЫХ ТОКАМАКАХ С ПРИМЕНЕНИЕМ ДЕТЕКТОРОВ ИЗ ПРИРОДНОГО АЛМАЗА (АД) В КАЧЕСТВЕ СПЕКТРОМЕТРОВ НЕЙТРОНОВ**

**2.1. Исследования функций распределения дейтерия и трития в ДТ эксперименте на Tokamak Fusion Test Reactor (TFTR).**

**2.1.1. Организация диагностического комплекса.**

**2.1.2. Регистрация анизотропии функций распределения ионов дейтерия и трития при нейтральной инжекции (НИ).**

**2.1.3. Измерение средних тангенциальной и поперечной энергий ионов нагревного пучка при НИ.**

**2.1.4. Исследование функции распределения и удержания резонансных тритонов при ионном циклотронном нагреве**

**2.2. Исследование спектров ДТ и эволюций потоков ДТ и ДД нейтронов в дейтериевых экспериментах на токамаке JT-60U (Япония).**

**2.3. Исследования функций распределения ионов, динамики потоков ДТ нейтронов и тороидального вращения плазмы во время тритиевого эксперимента (DTE1) на Joint European Torus (JET).**

**2.3.1. Организация диагностики.**

**2.3.2. Измерения ионной температуры и тороидального вращения.**

**2.3.3. Оценка средней энергии пучковых ионов.**

**2.3.4. Измерения во время ИЦН.**

**2.3.5. Регистрация нагрева ионов а - частицами и knock-on нейтронов.**

**2.3.6. Измерения сдвига спектра ДТ нейтронов, связанного с тороидальным вращением плазмы.**

**2.3.7. Регистрация динамики выхода ДТ нейтронов.**

**3. ИССЛЕДОВАНИЕ ПОВЕДЕНИЯ БЫСТРЫХ ИОНОВ В ПЛАЗМЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АЛМАЗНОГО ДЕТЕКТОРА ДЛЯ РЕГИСТРАЦИИ СПЕКТРОВ И ПОТОКОВ АТОМОВ ПЕРЕЗАРЯДКИ.**

**3.1. Краткое введение о применении методов корпускулярной диагностики в исследованиях на токамаках.**

**3.2. Исследование эффективности нагрева резонансных протонов, их перераспределения при срыве пилообразных колебаний и диффузии при ИЦН на TFTR.**

**3.3. Исследование энергетических спектров ионов нагревного пучка в плазме стелларатора Large Helical Device (LHD).**