

**Физика конденсированных сред, материаловедение, в том числе радиационное
материаловедение, нейтронная физика, физика и техника источников нейтронов**

2018

Исследования нейтрон-ядерных взаимодействий методом времени пролёта на различных установках. Подготовка эксперимента по прямому измерению нейтрон-нейтронного рассеяния. Развитие Нейтронного комплекса ИЯИ РАН, приборного парка и средств математического моделирования для исследований по физике деления, нейтрон-ядерных взаимодействий. Модернизация детекторной системы установки Геркулес на импульсном источнике ИН-06. Пуск мониторингового 2х-координатного газового детектора на установке Горизонт. Создание герметичного безопасного бокса для наводораживания и нейтронных исследований. Исследование структуры образцов клатратов под давлением газов до 10 кбар. Выполнение монтажно-пусковых работ и ввод в работу установки для исследований образцов с помощью метода нейтронной радиографии и томографии. Создание и развитие нейтронных детекторных кольцевых систем на основе сцинтилляторов. Автоматизация и кольцевые детекторы на установке Кристалл. Создание условий для исследования с применением низкотемпературных устройств и систем высокого давления.

Использование методов рассеяния нейтронов, рентгеновского и гамма излучения для исследования структуры и динамики конденсированных сред. Исследования структур перспективных материалов. Исследование новых наночастиц - скирмионов в MnSi под давлением и низких температурах 4-20 К совместно с ILL(France). Исследование физических свойств, особенностей структуры и кинетики отжига немагнитного сплава NiCrAl. Исследования особенностей кристаллической структуры, физических свойств и фазового состава магнитных соединений. Анализ структурных свойств, фазового состава высокотвердых сплавов методами нейтронной и рентгеновской дифракции. Исследование структурных, магнитных и электронных свойств в соединениях переходных металлов под давлением. Мёсбауэровские исследования магнитных свойств функциональных материалов при низких температурах.

Развитие экспериментальной техники для исследования материалов тепловыми и эпитепловыми нейтронами. Разработка спектрометров неупругого рассеяния нейтронов. Разработка основных узлов времяпролетных спектрометров прямой и обратной геометрии на источнике нейтронов ИН-06. Разработка спектрометра на эпитепловых нейтронах на импульсном источнике РАДЭКС. Разработка основных узлов дифрактометра на эпитепловых нейтронах на источнике нейтронов ИН-06. Разработка первой очереди низкотемпературной нейтронографической установки с использованием новых твердотельных детекторов на импульсном источнике РАДЭКС. Расчётно-исследовательские работы по размножающим мишеням на основе Нептуния 237 – Плутония 239

Разработка источника медленных нейтронов на базе ЛУЭ-8.

Ожидаемые результаты (7 статей)

Публикация полученных новых знаний в виде научных статей и докладов на конференциях.

2019

Исследования нейтрон-ядерных взаимодействий методом времени пролёта на различных установках.

Развитие Нейтронного комплекса ИЯИ РАН, приборного парка и средств математического моделирования для исследований по физике деления, нейтрон-ядерных взаимодействий.

Использование методов рассеяния нейтронов, рентгеновского и гамма излучения для исследования структуры и динамики конденсированных сред.

Развитие экспериментальной техники для исследования материалов тепловыми и эпитепловыми нейтронами.

Разработка источника медленных нейтронов на базе линейного ускорителя ЛУЭ-8.

Ожидаемые результаты

Публикация полученных новых знаний в виде научных статей и докладов на конференциях.

2020

Исследования нейтрон-ядерных взаимодействий методом времени пролёта на различных установках.

Развитие Нейтронного комплекса ИЯИ РАН, приборного парка и средств математического моделирования для исследований по физике деления, нейтрон-ядерных взаимодействий.

Использование методов рассеяния нейтронов, рентгеновского и гамма излучения для исследования структуры и динамики конденсированных сред.

Развитие экспериментальной техники для исследования материалов тепловыми и эпитепловыми нейтронами.

Разработка источника медленных нейтронов на базе линейного ускорителя ЛУЭ-8.

Ожидаемые результаты

Публикация полученных новых знаний в виде научных статей и докладов на конференциях.