**Мухин, Константин Александрович.**

## Источник холодных нейтронов реактора ИБР-2 на основе дисперсного мезитилена с системой охлаждения : диссертация ... кандидата технических наук : 01.04.01 / Мухин Константин Александрович; [Место защиты: Объед. ин-т ядер. исслед. (ОИЯИ)]. - Дубна, 2018. - 146 с. : ил.

## Оглавление диссертациикандидат наук Мухин Константин Александрович

ВВЕДЕНИЕ

ГЛАВА 1. ОПЫТ СОЗДАНИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ХОЛОДНЫХ ЗАМЕДЛИТЕЛЕЙ НА РЕАКТОРАХ ЛНФ

1.1 Обзор источников холодных нейтронов в мире

1.2 Сравнительная характеристика веществ для холодного замедлителя

1.3 Холодные замедлители нейтронов на реакторах ЛНФ

1.3.1 Первые замедлители на ИБР и ИБР-30

1.3.2 Замедлитель ИБР-2 из твердого метана

1.4 Источник холодных нейтронов реактора ИБР-2 на основе дисперсного мезитилена

1.5 Выводы по главе

ГЛАВА 2. ОПЫТ СОЗДАНИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ЗАМЕДЛИТЕЛЯ (КЗ 202) В НАПРВЛЕНИИ ПУЧКОВ 7, 8, 10, 11 РЕАКТОРА ИБР-2

2.1 Устройство для изготовления и сепарации шариков

2.2 Изучение процесса движения шариков в стеклянной и стальной трубах при комнатной температуре

2.3 Полномасштабный испытательный стенд комбинированного замедлителя КЗ

2.3.1 Принципиальная схема стенда

2.3.2 Транспортный трубопровод КЗ

2.4 Результаты опытной эксплуатации комбинированного замедлителя КЗ 202 на физический эксперимент за 6 лет

2.5 Выводы по главе

ГЛАВА 3. РАЗРАБОТКА И СОЗДАНИЕ КОМБИНИРОВАННОГО ЗАМЕДЛИТЕЛЯ НЕЙТРОНОВ В НАПРАВЛЕНИИ 1, 4, 5, 6, 9 ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ПУЧКОВ ИБР-2 (КЗ 201)

3.1 Этапы работы по созданию КЗ

3.2 Разработка головной части КЗ

3.2.1 Выбор конфигурации головной части замедлителя методом компьютерного моделирования

3.2.2 Расчет теплопритока к криогенной камере замедлителя КЗ

3.3 Устройства соединения комбинированного замедлителя КЗ 201 с технологическими системами обеспечения работы комплекса

3.4 Моделирование процесса загрузки и движения мезитилено-мета-ксилоловых шариков на полномасштабном стенде комбинированного замедлителя КЗ

3.5 Технологическое оборудование, системы управления и контроля параметров работы комбинированных замедлителей

3.5.1 Устройство порционной загрузки шариков в трубопровод

3.5.2 Датчики дифференциального давления

3.5.3 Устройство определения массового расхода гелия в системе второго контура

3.5.4 Термометрическое и вакуумное оборудование

3.6 Выводы по главе

ГЛАВА 4. СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ ИСТОЧНИКА ХОЛОДНЫХ

НЕЙТРОНОВ РЕАКТОРА ИБР-2

4.1 Режимы работы источника холодных нейтронов реактора ИБР-2

4.2 Система охлаждения комплекса комбинированных замедлителей ИБР-2

4.2.1 Система водяного охлаждения замедлителей

4.2.2 Криогенная часть системы охлаждения замедлителей до модернизации на основе КГУ 700/15

4.2.3 Новая криогенная система охлаждения на основе коллектора и двух рефрижераторных установок

4.3 Анализ спектров нейтронного потока на установках РЕМУР и НЕРА, при работе с новой криогенной системой охлаждения

4.4 Технология и безопасность

4.5 Выводы по главе

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.............................................................13S

ВВЕДЕНИЕ