

Развитие исследовательской ядерной установки ИБР-2 с комплексом криогенных замедлителей нейтронов

Руководители темы: Виноградов А.В.
Долгих А.В.

Участвующие страны и международные организации:
Азербайджан, Беларусь, Испания, Монголия, Польша, Россия, Румыния.

Исследуемая проблема и основная цель исследований:

Повышение эффективности использования исследовательской ядерной установки ИБР-2 при реализации программы экспериментальных исследований, обеспечение эксплуатационной надежности и безопасности реактора.

Ожидаемые результаты по завершении этапов темы или проектов:

После завершения работ по теме в ОИЯИ продолжит эксплуатацию высокоинтенсивный источник нейтронов мирового класса для исследований в области физики конденсированных сред и ядерной физики – исследовательская ядерная установка ИБР-2 повышенной безопасности и надежности. На реакторе будут использоваться:

1. криогенные замедлители, обеспечивающие выполнение перспективной и конкурентной программы физических исследований;
2. современное оборудование систем, важных для безопасности реактора, система радиационного контроля и мониторинга радиационной обстановки, системы мониторинга параметров работы подвижного отражателя, основного технологического оборудования с использованием современных аппаратных комплексов диагностики и прогнозирования состояния реактора;
3. для обеспечения гарантированной эксплуатации ИЯУ ИБР-2 будет полностью подготовлен к работе резервный подвижный отражатель ПО-3Р.

Ожидаемые результаты по этапам темы или проектам:

1. Оформление лицензии Ростехнадзора на право эксплуатации ИЯУ ИБР-2.
2. Обеспечение программы физических исследований.
3. Контрольная сборка, наладка и испытания резервного подвижного отражателя ПО-3Р на испытательном стенде ЛНФ. Проведение экспериментальных исследований по определению динамических характеристик и параметров вибраций узлов и конструктивных элементов на этапе сборки и стендовых испытаний ПО-3Р.
4. Ввод в эксплуатацию криогенной установки фирмы Linde AG с мощностью 1800 Вт (КТУ 1800/10) при температуре 10К для обеспечения максимально эффективного использования парка физических инструментов при работе с «холодными» нейтронами. Оптимизация эксплуатации криогенного комплекса.
5. Опытная эксплуатация криогенных замедлителей КЗ-201 и КЗ-202.
6. Поэтапное проведение работ по замене и обновлению технологического и электрического оборудования установки ИБР-2, важного для безопасности ИЯУ ИБР-2.
7. Развитие аппаратно-программной структуры информационно-измерительной системы для исследования и диагностики состояния реактора ИБР-2М, а также по расчетно-экспериментальному обоснованию безопасной и надежной работы реактора в условиях длительной эксплуатации и усиления деградиационных процессов в активной зоне.
8. Проработка совместно с ПО "Маяк" возможности изготовления и поставки дополнительной партии свежего топлива для активной зоны ИБР-2М с целью продления срока эксплуатации реактора для физических экспериментов до 2040-2042 гг.

Проекты по теме:

Название проекта	Руководитель проекта	Приоритет проекта (сроки реализации)
1. Создание комплекса криогенных замедлителей ИЯУ ИБР-2	Беляков А.А. Булавин М.В.	1 (2014-2023)

Основные этапы темы:

Этап темы или эксперимент	Руководители	Статус проекта или эксперимента
Лаборатория или другие подразделения ОИЯИ Ответственные от лаборатории	Основные исполнители	
1. Проект "Создание комплекса криогенных замедлителей ИЯУ ИБР-2" ЛНФ	Беляков А.А. Булавин М.В. Долгих А.В., 16 инженеров, 40 рабочих	Реализация
2. Резервный подвижный отражатель ПО-ЗР ЛНФ	Виноградов А.В. Долгих А.В. Слотвицкий Ю.М., 9 инженеров, 6 рабочих	Реализация
3. Получение лицензии Ростехнадзора на эксплуатацию ИЯУ ИБР-2 и обеспечение безопасной эксплуатации реактора ЛНФ	Виноградов А.В. Долгих А.В. Беляков А.А., Пепельшев Ю.Н., Руденко С.В., Денисенко Д.Ю., 50 инженеров, 40 рабочих	Реализация

Сотрудничество по теме:

Страна или международная организация	Город	Институт или лаборатория	Участники	Статус
Азербайджан	Баку	ИРП НАНА НЦЯИ	Тайбов Л. Гарибов А.А.	Совместные работы Совместные работы
Беларусь	Минск	ОИЭЯИ-Сосны НАНБ	Бабичев Л.Ф. + 2 чел.	Совместные работы
Испания	Валенсия	UPV	Ткаченко И.	Совместные работы
Монголия	Улан-Батор	ИРТ MAS	Сангаа Д. + 2 чел.	Совместные работы
Польша	Краков	AGH-UST	Дзвинель В. + 2 чел.	Совместные работы
Россия	Москва	ГСПИ ИНЭУМ НИКИЭТ	Дворяшин И.В. + 5 чел. Глухов В.И. + 5 чел. Третьяков И.Т. + 20 чел.	Совместные работы Совместные работы Совместные работы
		СНИИП-СИСТЕМАТОМ	Заикин А.А. + 10 чел.	Совместные работы
Румыния	Бухарест	IFIN-HH	Дима О. + 2 чел.	Совместные работы