

УДК 621.039.5

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ РЕАКТОР НАЦИОНАЛЬНОГО
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ЯДЕРНОГО УНИВЕРСИТЕТА «МИФИ»
RESEARCH REACTOR OF THE NATIONAL
RESEARCH NUCLEAR UNIVERSITY «МЕРНИ»

Е.А. Грищенко, М.Ю. Нагорнюк

Научный руководитель – А.Д. Мухин, старший преподаватель
Белорусский национальный технический университет, г. Минск

E. Grishenko, M. Nagornyuk

Supervisor – A. Mukhin, Senior Lecturer
Belarusian national technical university, Minsk

Аннотация: рассматривается структура, назначение, основные достижения и будущая роль в развитии ядерной науки и технологий исследовательского реактора Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ» (НИЯУ МИФИ).

Abstract: the structure, purpose, main achievements and future role in the development of nuclear science and technology of the research reactor of the National Research Nuclear University «МЕРНИ» are considered.

Ключевые слова: исследовательский ядерный реактор, эксперименты и исследования.

Keywords: research nuclear reactor, experiments and research.

Введение

Исследовательский реактор Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ» ИРТ является одним из ключевых объектов в области научных ядерных исследований и образования в Российской Федерации (рисунок 1) [1, 2]. Посещение данного реактора был важным этапом производственной (специализирующей) практики студентов кафедры «Тепловые электрические станции» БНТУ (рисунок 2).

Основная часть

Исследовательский реактор Национального исследовательского ядерного университета (НИЯУ МИФИ) - это объект, специально созданный для проведения экспериментальных исследований в области ядерной физики и технологий. Он находится на территории НИЯУ МИФИ в Москве, и его конструкция обеспечивает выполнение широкого спектра экспериментов и исследований с использованием нейтронного излучения.

Основные параметры реактора приведены в таблице 1 [1].



Рисунок 1 – Исследовательский ядерный реактор МИФИ [2]



Рисунок 2 – Студенты группы 10608119 во время производственной практики в МИФИ

Таблица 1 – Основные параметры исследовательского ядерного реактора МИФИ

Наименование, размерность	Значение
Мощность реактора, МВт	2,5
Полное число ТВС в реакторе для одной из загрузок, шт., из них:	16
8-ми трубные	6
6-ти трубные с каналом СУЗ	10
Объем активной зоны, л	50
Максимальная плотность потока быстрых нейтронов ($E > 0,8$ МэВ) в активной зоне, н/см ² с	$4,3 \times 10^{13}$
Максимальная плотность потока тепловых нейтронов в активной зоне, н/см ² с нейтронов в отражателе, н/см ² с	$4,8 \times 10^{13}$ $4,7 \times 10^{13}$
Количество экспериментальных каналов	
ВЭК	до 20
ГЭК	10

Кратко охарактеризуем этот объект.

Исследовательский реактор МИФИ имеет мощность до 2,5 МВт, что позволяет проводить как фундаментальные научные исследования, так и прикладные эксперименты. Реактор относится к типу исследовательских реакторов на тепловых нейтронах, где нейтроны замедляются до теплового состояния перед взаимодействием со средой. Для охлаждения используется вода, обеспечивающая эффективное отвод тепла от активной зоны реактора.

Основными целями работы исследовательского реактора МИФИ являются:

- Проведение фундаментальных и прикладных исследований в области ядерной физики и технологий.
- Обучение студентов и молодых специалистов в области ядерной энергетики.
- Исследование новых материалов и конструкций, использование реактора для испытания ядерных компонентов и разработки новых технологий.

Исследовательский реактор МИФИ имеет ряд значимых достижений, включая:

- Создание новых типов ядерных топливных элементов с улучшенными характеристиками.
- Исследование процессов внутри реактора и получение данных, способствующих разработке более безопасных и эффективных реакторных систем.
- Содействие развитию медицинской радиологии и использованию радиационных технологий в медицине и промышленности.

Заключение

Исследовательский реактор МИФИ имеет важное значение в развитии ядерной науки и технологий. Он обеспечивает площадку для проведения не только фундаментальных научных исследований, но и для практической

разработки и экспериментов с новыми технологиями. Реактор играет ключевую роль в обучении молодых специалистов, подготавливая новое поколение ученых и инженеров в области ядерной энергетики. Заключение: Исследовательский реактор МИФИ является важным объектом, обеспечивающим проведение научных исследований, развитие новых технологий и подготовку специалистов в области ядерной физики и технологий. Его достижения и будущие исследования будут являться ключевыми факторами в дальнейшем развитии ядерной науки и технологий в России.

Литература

1. Исследовательский ядерный реактор [Электронный ресурс] / Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ». – Режим доступа: https://mephi.ru/science/units/Research_nuclear_reactor/. – Дата доступа: 02.10.2023.
2. В МИФИ собираются восстановить работу ядерного реактора [Электронный ресурс] / Московская правда. – Режим доступа: <https://mospravda.ru/2023/03/06/676008/>. – Дата доступа: 02.10.2023.