

ГНЦ РФ ФЭИ

(Физико-энергетический институт)

- **ГНЦ РФ ФЭИ имени А.И. Лейпунского – многопрофильная научная организация, ведущая комплексные исследования физико-технических проблем атомной науки и техники.**

Полное название: Государственный научный центр Российской Федерации - Физико-энергетический институт имени А.И. Лейпунского.

Первоначальное название: Лаборатории «В».

Место расположения: г. Обнинск Калужской обл.

Основан: 31 мая 1946 г.

- **Основные направления деятельности:** теоретические и экспериментальные работы в области ядерной физики, физики ядерных реакторов и радиационной защиты, теплофизики и гидравлики, коррозии конструкционных материалов, радиационного материаловедения, технологии жидкометаллических теплоносителей, химии и радиохимии, в ряде других разделов атомной науки и техники.
- **В составе центра:**
 - Институт ядерной и нейтронной физики;
 - Институт ядерных реакторов и атомной энергетики;
 - Институт радиационного материаловедения и технологий;
 - Институт тепломассообменных процессов в ядерных энергетических установках;
 - Институт ядерно-лазерных и термоядерных исследований;
 - Институт специальных ядерных энергетических установок;
 - Институт изотопов и радиофармпрепаратов.



ГНЦ РФ ФЭИ - ГНЦ РФ ФЭИ - история и современность

- 19 декабря 1945 г. вышло Постановление СНК СССР (№ 3117-937сс) об организации научно-исследовательского учреждения - Лаборатории «В» вблизи станции Обнинское в 105 км от Москвы по Московско-Киевской железной дороге.
В 1947 г. созданы три научных отдела: изучение свойств материалов реактора, теоретический и радиохимический. Отделы объединили 8 научных лабораторий. Началось интенсивное строительство жилого поселка, административного корпуса и столовой, проведен капитальный ремонт Главного корпуса. В Лаборатории работают 262 сотрудника (40 ИТР, 200 рабочих).
27 августа 1949 г. А.И. Лейпунский назначен заведующим научным отделом Лаборатории «В».
16 мая 1950 г. вышло Постановление СМ СССР «О научно-исследовательских, проектных и экспериментальных работах по использованию атомной энергии для мирных целей».
В сентябре 1951 г. по инициативе В.А. Малыха его лаборатория приступила к разработке тепловыделяющего элемента для реактора Первой АЭС. Несколько позднее В.А. Малых назначается конструктором-технологом этого твэла. Ведущими конструкторами разработки были Ж.И. Иевлева и Е.И. Стрельцов. Создается соответствующее технологическое оборудование и испытательные стенды.
В апреле 1953 г. вышло постановление СМ СССР о строительстве в Лаборатории «В» стендов 27/ВМ с водяным охлаждением и 27/ВТ с жидкометаллическим охлаждением (свинец-висмут) ядерных реакторов.



ГНЦ РФ ФЭИ - история и современность

- В августе 1953 г. Совет Министров СССР разрешил Лаборатории «В» открыть вечернее отделение МИФИ для подготовки инженерных кадров. Директором отделения был назначен профессор В.Н. Глазанов.
9 мая 1954 г. в Лаборатории «В» началась загрузка активной зоны реактора АЭС топливными каналами. При внесении 61-го топливного канала было достигнуто критическое состояние, в 19 ч. 40 м. в реакторе началась цепная самоподдерживающаяся реакция деления ядер урана. Состоялся физический пуск атомной электростанции.
27 июня 1954 г. состоялся энергетический пуск Первой в мире АЭС. Была открыта задвижка подачи пара на турбогенератор, и начал вырабатываться электрический ток от энергии атомного котла (реактора).
9 апреля 1955 г. пущен первый экспериментальный реактор на быстрых нейтронах (БР-1) мощностью 100 Вт.
15 марта 1956 г. вышло постановление СМ СССР о строительстве Белоярской АЭС на Урале.
В 1956 г. завершено создание крупнейшей в СССР натриевой лаборатории (11 стендов).
В 1957 г. вышло постановление СМ СССР о строительстве передвижной АЭС ТЭС-3.
В 1958 г. введена в эксплуатацию горячая лаборатория с защищенными камерами для радиохимических и материаловедческих исследований облученных материалов.
В январе 1959 г. пущен в эксплуатацию быстрый реактор БР-5 с натриевым теплоносителем. В июне он выведен на полную мощность 5 МВт.
9 сентября 1960 г. вышел приказ Министра среднего машиностроения СССР (№ 0330) о переименовании Лаборатории «В» в Физико-энергетический институт (ФЭИ).



ГНЦ РФ ФЭИ - история и современность

- В 1960 г. совместно с ОКБМ и ОКБ «Гидропресс» началось проектирование реактора на быстрых нейтронах БН-350.
30 июня 1961 г. введен в строй стенд БФС, предназначенный для моделирования активных зон быстрых реакторов.
В 1963 г. совместно с ОКБ «Энергоблок» началась разработка проекта Билибинской АТЭЦ.
В 1963 г. в институте создан Центр ядерных данных (ЦЯД), который сотрудничает с тремя центрами (США - Брукхевен, Франция - Сакле, МАГАТЭ - Вена).
В 1969 г. произведен энергетический пуск опытного реактора на быстрых нейтронах БОР-60 с натриевым теплоносителем в г. Мелекессе (с 1972 г. - г. Димитровград Ульяновской обл.). Реактор разработан под научным руководством ФЭИ.
21 апреля 1970 г. в институте успешно проведены комплексные наземные испытания ядерной термоэмиссионной установки «Топаз» - прототипа бортовой космической ЯЭУ, разработанной в НПО «Красная Звезда» под научным руководством ФЭИ.
В 1971 г. создание установки ИБР отмечено Государственной премией СССР.
В 1975 г. коллектив химиков, возглавляемый А.Г. Карабашом, завершил развитие нового направления анализа веществ высокой чистоты - химико-спектральных методов, основанных на сочетании химического концентрирования большого числа элементов-примесей и спектрального определения их в концентрате.
В 1977 г. закончено строительство Вычислительного центра математического отдела ФЭИ. В Вычислительном центре последовательно устанавливаются и вводятся в эксплуатацию ЭВМ: БЭСМ-6(1977), БЭСМ-6(1981), ЕС-1060(1982), ЕС-1061(1986), ЕС-1061(1988), ЕС-1066(1990).



ГНЦ РФ ФЭИ - история и современность

- В 1980 г. в ФЭИ создан Центр теплофизических данных.
В 1982 г. сдан в эксплуатацию химико-лабораторный корпус института.
В 1984 г. завод РТ-1 (ПО «Маяк») начал переработку облученного топлива быстрых реакторов по технологии, разработанной ВНИИНМ совместно с ФЭИ.
2 февраля 1987 г. термоэмиссионная ядерно-энергетическая установка «Топаз» в составе аппарата "Космос-1818" выведена на орбиту и с помощью автоматики запущена на номинальные параметры. Установка отработала полгода, обеспечивая электрическую мощность 6,5 кВт.
В 1989 г. выпущена опытная партия генераторов технеция-99М, начался серийный выпуск продукции для медицинских целей.
В 1990 г. на основе накопленного опыта начато создание демонстрационного макета лазерной ЯЭУ ОКУЯН. Установка включает в себя запальный реакторный блок на основе двухзонного импульсного реактора на быстрых нейтронах типа «БАРС-6» и лазерный блок.
В январе 1994 г. совместно с НИКИЭТ разработан технический проект реакторной установки второй очереди Билибинской АТЭЦ.
29 марта 1994 г. постановлением Правительства Российской Федерации (№ 247) Физико-энергетическому институту присвоен статус Государственного научного центра Российской Федерации (ГНЦ РФ-ФЭИ).
Подтвержден распоряжением Правительства РФ от 29.01.2000 № 159-р.
В 1995 г. открыт Учебно-методический центр по учету и контролю Ядерных материалов (УМЦУК).
В 1995 г. введена в эксплуатацию технологическая система по облучению пленочных материалов для производства трековых мембран на ускорителе ЭГП-15.



ГНЦ РФ ФЭИ - история и современность

- В 1996 г. состоялся физический и энергетический пуск демонстрационного макета «ОКУЯН». 29 апреля 2002 г. в 11 ч. 31 м. по московскому времени был навсегда заглушен реактор первой в мире АЭС в Обнинске. Станция была остановлена исключительно по экономическим соображениям. Первая в мире атомная электростанция с реактором АМ-1 (Атом мирный) мощностью 5 МВт дала промышленный ток 27 июня 1954 г. и успешно проработала почти 48 лет.
Август 2005 г. Первой в мире атомной электростанции в Обнинске присвоен статус памятника истории и культуры России. Соответствующее решение экспертного совета федеральной программы "Памятники науки и техники в музеях России" принято по результатам рассмотрения материалов, представленных ГНЦ РФ ФЭИ.
- Высокий научный потенциал и экспериментальная база Центра обеспечивают проведение проблемно-ориентированных фундаментальных и прикладных исследований в области
 - ядерной, лазерной и реакторной физики;
 - физики плазмы;
 - теплофизики, гидро-, газо-, плазмодинамики и технологии теплоносителей;
 - физики радиационных повреждений;
 - радиационного материаловедения.Ряд исследований и разработок проводится для МО РФ.
Приоритетное направление инновационной деятельности ГНЦ РФ ФЭИ - исследования по созданию реакторов на быстрых нейтронах. В кооперации с предприятиями отрасли разработан и сооружается на Белоярской АЭС быстрый реактор БН-800 с натриевым теплоносителем, способный работать в замкнутом топливном цикле и утилизировать оружейный плутоний.

ГНЦ РФ ФЭИ - история и современность

- Для энергоснабжения удаленных и труднодоступных районов разрабатываются атомные станции малой мощности: РУТА, АТЭЦ БН ГТ-300 и – в рамках конверсии - быстрый энергетический многоцелевой реактор модульного типа СВБР-75/100 с тяжелым жидкометаллическим теплоносителем свинец-висмут, который успешно использовался в реакторах для атомных подводных лодок проектов 645, 705.
Опыт создания и эксплуатации космических реакторов-преобразователей «БУК» и «ТОПАЗ» используется в разработках новых космических ядерных энергетических установок: «ЯЭУ-50», «БУК-ТЭМ» и «ЭЛЬБРУС», обеспечивающих длительное (7-20 лет) энергоснабжение космических аппаратов высокоорбитального базирования.
Экспериментальная база ГНЦ РФ – ФЭИ содержит более 190 стендов, установок и технологических комплексов, ряд которых не имеет аналогов в мире.
К их числу относятся:
 - ускорительный комплекс из шести высоковольтных электростатических ускорителей и двух низкоэнергетических для выполнения фундаментальных исследований по ядерной физике, физике твердого тела, ядерному микроанализу, физике лазерных сред, прикладных исследований в области радиационного материаловедения и радиационно-стимулированных физико-химических процессов, ядерной астрофизики, медицины и др.;
- - критические стенды БФС-1 и БФС-2 для экспериментальных исследований нейтронно-физических характеристик активных зон и экранов, внутриреакторных хранилищ и внутрикорпусных защит полномасштабных моделей исследовательских и энергетических реакторов мощностью до 1000 МВт (на БФС-1) и быстрых реакторов большой мощности до 3000 МВт и более (на БФС-2);
- - единственный в мире демонстрационный образец сверхмощной лазерной системы «ОКУЯН», на которой осуществляется прямое преобразование ядерной энергии в лазерное излучение.

ГНЦ РФ ФЭИ - история и современность

- - «ОКУЯН» - прототип мощных лазерных систем XXI века, перспективных для применения в лазерном термоядерном синтезе, технологии глубокой резки и сварки различных материалов, дистанционном энергоснабжении космических кораблей, лазерном реактивном движении, разделении изотопов, энергоемком химическом синтезе.
- Реакторные технологии ГНЦ РФ ФЭИ используются в разработках широкого назначения. Выпускается изотопная продукция для медицинских, технических и научных целей; разрабатываются твердооксидные топливные элементы для экологически безопасных автономных энергоустановок, изделия из трековых мембран, термостойкие аэрозольные фильтры, тепловые трубы для атомной энергетики, космических исследований, металлургии, оксидная керамика с улучшенными характеристиками, наноструктурированные материалы и др.

На базе института созданы Российский Учебно-методический центр по учету и контролю ядерных материалов, центры ядерных и теплофизических данных, стандартных и справочных данных в области радиационной защиты и безопасности, центр интегральных экспериментов и ядерных констант. Работают научные, технологические и инженерные школы, признанные в России и за рубежом. Ведется подготовка и переподготовка специалистов, в т.ч. высшей квалификации, обучение студентов и аспирантов, стажировка иностранных специалистов. Осуществляется широкое международное научно-техническое сотрудничество более чем с тридцатью зарубежными странами

По вопросам трудоустройства обращаться

Управление по целевой подготовке МИФИ:

к.211 Главного корпуса.

тел.\ факс : +7(495) 324-32-64

тел. : +7(495) 324-93-96, +7(495) 323-92-19

Email: studentmifi@mail.ru

