

# Объединенный институт ядерных исследований (ОИЯИ)

**Полное название:** Объединенный институт ядерных исследований

**Первоначальные названия организаций, на базе которых создан ОИЯИ:** Филиал Лаборатории № 2 АН СССР, «Гидротехническая лаборатория», Электрофизическая лаборатория АН СССР, Институт ядерных проблем.

**Место расположения:** г. Дубна Московской обл.

**Основан:** в 1956 г.

## **Основные направления деятельности:**

обеспечение совместного проведения фундаментальных теоретических и экспериментальных исследований в области ядерной физики учёными государств-членов, содействие развитию ядерной физики в этих странах, поддержание связи с заинтересованными национальными и международными организациями в деле развития ядерной физики и изыскания новых возможностей мирного применения атомной энергии.

## **В составе ОИЯИ:**

- Лаборатория теоретической физики (ЛТФ);
- Лаборатория нейтронной физики (ЛНФ);
- Лаборатория ядерных реакций (ЛЯР);
- Лаборатория ядерных проблем (ЛЯП);
- Лаборатория высоких энергий (ЛВЭ);
- Лаборатория сверх высоких энергий (ЛСВЭ);
- Лаборатория вычислительной техники и автоматизации (ЛВТА);
- Управление;
- Учебно-научный центр (УНЦ).



# ОИЯИ – историческая справка

- ◆ Еще в 1947 г., как только основные направления работ по бомбе были определены, академик И.В. Курчатов убедил руководителей ПГУ Б.Л. Ванникова и А.П. Завенягина, а также правительство в том, что, используя физику атомного ядра для создания бомбы, надо заботиться и о заделе на будущее. А для этого необходимо расширять знания в области физики высоких энергий, где заведомо обнаружатся качественно новые, неизвестные еще процессы, практическое использование которых предсказать также невозможно, как еще десять лет тому назад никто не подозревал, что открытие нейтрона приведет к атомной бомбе. В связи с этим необходимо создать филиал Лаборатории № 2, оснащенный ускорителями, превосходящими имеющиеся в других странах мира. Его предложение было принято.

Было решено построить мощный протонный ускоритель синхроциклотрона на энергию свыше 400 млн. электрон-вольт. Для строительства искали место, достаточно близкое к Москве, где имелись бы научные и технические кадры.



# ОИЯИ – историческая справка

- ♦ Такое место было найдено у северной границы Московской области, где брал свое начало канал им. Москвы. Территория эта была сравнительно мало населена. Все населенные пункты входили в состав Калининской области. Весной 1947 г. развернулись проектные и изыскательные работы, проводились дренажные работы, прокладывались дороги и железнодорожная ветка от станции Большая Волга, закладывались технологические корпуса.  
Филиал расположили на берегу Волги, около Ивановской гидроэлектростанции, в 100 км от Москвы, и дали ему секретное название «Гидротехническая лаборатория». Руководство лабораторией и сооружение синхроциклотрона Курчатов возложил на своих, еще ленинградских учеников М.Г. Мещерякова и В.П. Желепова.  
Л.П. Берия заверил, что недостатка в рабочей силе не будет, создал там лагерь, и заключенные быстро построили лабораторные корпуса с жилым городком. В ночь с 13 на 14 декабря 1949 года ускоритель (в то время крупнейший в мире) был пущен. С этого момента в Советском Союзе ученые приступили к исследованиям в новой области науки - экспериментальной физике высоких энергий. Уже в конце 1949 г. был получен пучок ускоренных до 500 МэВ протонов. Высокочастотное питание синхроциклотрона создал крупнейший радиотехник того времени, в прошлом также узник «бериевской шараги», А.Л. Минц. За несколько лет рядом с Гидротехнической лабораторией выросли синхротрон на 10 ГэВ В.И. Векслера и импульсный исследовательский реактор И.М. Франка в качестве филиалов Физического института им. П.Н. Лебедева АН СССР.  
В начале 50-х гг. неподалеку от действующего синхроциклотрона началось строительство еще более мощной физической установки - синхрофазотрона. Новое научное учреждение получило название Электрофизической лаборатории АН СССР.  
Научный центр, возникший на базе крупнейшего в мире ускорителя, являлся филиалом Института атомной энергии, а с 1954 г. стал самостоятельным научным учреждением - Институтом ядерных проблем АН СССР. Одновременно с синхроциклотроном ускоренными темпами строился жилой поселок.  
А в июне 1954 г. поселок электроэнергетиков и физиков получил название Дубно.  
В пос. Дубно концентрировалась не только крупная экспериментальная техника, но и научные и технические кадры. С учетом перспектив дальнейшего развития 24 июля 1956 г. пос. был преобразован в город Дубно. 22 сентября 1956 г. город был передан в состав Московской области.

# ОИЯИ – историческая справка

- ♦ В 1956 г., когда Курчатов развил большую активность в восстановлении международных научных связей, нарушенных сталинской политикой и войной, весь комплекс установок послужил основой Объединенного института ядерных исследований СССР и стран социализма, потеряв организационную связь с ЛИПАНОм, получившим тогда название «Институт атомной энергии».

Соглашение об учреждении Объединённого института ядерных исследований было подписано в Москве 26 марта 1956. ОИЯИ организован на базе института ядерных проблем АН СССР и Электрофизической лаборатории АН СССР. Они и стали первыми лабораториями ОИЯИ – Лабораторией ядерных проблем и Лабораторией высоких энергий.

В соответствии с уставом, принятым 23 сентября 1956 г., основными задачами института стали: обеспечение совместного проведения фундаментальных теоретических и экспериментальных исследований в области ядерной физики учёными государств-членов, содействие развитию ядерной физики в этих странах, поддержание связи с заинтересованными национальными и международными организациями в деле развития ядерной физики и изыскания новых возможностей мирного применения атомной энергии.

Первоначально в составе ОИЯИ функционировали лаборатория ядерных проблем с базовой установкой синхроциклотроном и лаборатория высоких энергий, в которой с апреля 1957 г. начал работать крупнейший в тот период синхрофазотрон - ускоритель протонов. Создавались лаборатория нейтронной физики, лаборатория теоретической физики, в которых с 1960 начаты исследования.

Высшим органом управления стал Комитет полномочных представителей (в его составе – по одному представителю от каждой страны-члена); научной деятельностью руководит Учёный совет, в который входят ведущие учёные этих стран. Первым директором ОИЯИ был член-корреспондент АН СССР Д.И. Блохинцев, в 1964 директором избран академик Н.Н. Боголюбов. Большой вклад в организацию и развитие ОИЯИ внесли академик В.И. Векслер и член-корреспондент АН СССР Ф.Л. Шапиро.

В 1957 г. академику Г.Н. Флёрову удалось на циклотроне Института атомной энергии синтезировать ряд новых трансурановых ядер и он с успехом стал конкурировать в этой работе со шведами и с Сиборгом из США. И когда им было задумано сооружение специализированного циклотрона для ускорения тяжелых ионов и новые методики обнаружения короткоживущих синтезированных сверхтяжелых ядер, приближающихся к «острову стабильности», Курчатов предложил ему перебраться в Дубну: «Там вам будет больше свободы для развития своих работ». Он помог Г.Н. Флёрову в январе 1958 года создать в составе Объединенного института ядерных исследований Лабораторию ядерных реакций, оснащенную большим циклотроном для ускорения ионов, который было бы невозможно создать на московской площадке

# ОИЯИ – историческая справка

- ♦ Мощный циклотрон У-300 был запущен в 1960 г. для проведения исследований ядерных превращений под действием ускоренных тяжёлых ионов. Там же был сооружен циклотрон У-200. На них сотрудникам лаборатории Г.Н. Флерова удалось синтезировать изотопы химических элементов с порядковыми номерами 102, 103, 104, 105, открыть явления ядерной изомерии с аномально коротким периодом спонтанного деления ядер и явление протонной радиоактивности

В лаборатории нейтронной физики в 1960 был построен оригинальный импульсный («мигающий») реактор на быстрых нейтронах (ИБР), реконструированный в 1969 в ИБР-30 мощностью 30 кВт (и мощностью в импульсе 150 Мвт). С помощью уникальной аппаратуры выполнены опыты по изучению важнейших свойств ядерных сил, экспериментальной проверке основных принципов современной физической теории, открыто более 100 новых изотопов химических элементов. В 1960 г. обнаружена новая частица – антисигма-минусгиперон. В 1966 г. была организована лаборатория вычислительной техники и автоматизации. Каждая из 6 лабораторий ОИЯИ фактически выросла в крупные институты, которые возглавили видные советские ученые.



# ОИЯИ – историческая справка

- ◆ В 1970 г. в институте начал издаваться периодический журнал «Физика элементарных частиц и атомного ядра».  
В 70-х гг. в научные программы включили исследования таких проблем, как производство ядерных фильтров, разработка высокочувствительных детекторов излучений для геологоразведки, освоение лучевой терапии.  
Лаборатория теоретической физики проводит исследования в главных направлениях физической теории – теории поля, структуры элементарных частиц и теории их взаимодействия, теории ядра и ядерных реакций и т.д.  
В 1994 . специалисты ОИЯИ были в числе тех, кто создавал первые российские WWW-серверы.  
В настоящее время в ОИЯИ действуют синхроциклотрон (680 МэВ), синхрофазотрон (10 ГэВ), 2 циклотрона, импульсный реактор на быстрых нейтронах, ВЦ.  
ОИЯИ стал ведущим центром физики элементарных частиц и ядерной физики. Широко сотрудничая в 1950-1980 гг. со странами-участницами ОИЯИ (Албания, Болгария, Венгрия, ГДР, Китай, Монголия, КНДР, Польша, Румыния, СССР, Чехословакия, Вьетнам, Куба), институт уделял основное внимание выполнению совместных работ. Ученые Дубны тесно связаны с научными центрами Ханоя, Берлина, Дрездена, Варшавы, Улан-Батора, Софии, Праги, Белграда и других городов.  
Сейчас лаборатории ОИЯИ сотрудничают с национальными физическими институтами и лабораториями Франции, Дании, Англии, США, Италии, Финляндии и других стран. В Дубне ежегодно проходят международные конференции, совещания, симпозиумы.

# ОИЯИ - история и современность

- ◆ Дубна как город науки начал формироваться сразу после окончания второй мировой войны. В 1947 году по инициативе группы ученых во главе с академиком И.В.Курчатовым в 120 километрах от Москвы на берегу Волги началось строительство крупнейшего по тем временам ускорителя заряженных частиц - синхроциклотрона, который был успешно запущен уже в 1949 году.  
Институт ядерных проблем (ИЯП) с действующим синхроциклотроном на 680 МэВ, под руководством молодых физиков М.Г. Мещерякова и В.П. Желепова, впоследствии всемирно известных ученых, членов-корреспондентов АН СССР, сразу развернул широкую программу как фундаментальных, так и прикладных исследований свойств ядерной материи.  
Вслед за ИЯП в Дубне была образована Электрофизическая лаборатория Академии наук СССР (ЭФЛАН), в которой под руководством академика В.И.Векслера начались работы по созданию нового ускорителя - синхрофазотрона - с рекордными для того времени параметрами. К середине 50-х годов в мире было достигнуто всеобщее понимание, что ядерная наука не должна замыкаться в засекреченных лабораториях и что только широкое сотрудничество может обеспечить поступательное развитие этой фундаментальной области человеческих знаний, равно как и мирное использование атомной энергии. Так, в 1954 году близ Женевы был создан ЦЕРН - Европейская организация ядерных исследований - с целью консолидации усилий западноевропейских стран в изучении фундаментальных свойств микромира.



# ОИЯИ - история и современность

- ◆ Примерно в это же время страны, принадлежавшие тогда к социалистическому содружеству, по инициативе правительства СССР приняли решение на базе ИЯП и ЭФЛАН создать Объединенный институт ядерных исследований. Соглашение об образовании Института было подписано 26 марта 1956 года в Москве.  
В том же году в Дубну приехали специалисты из 12 стран мира. Город стал международным. В нем развернулись исследования по большому спектру направлений ядерной физики, в которых были заинтересованы научные центры государств-членов ОИЯИ.  
История становления ОИЯИ связана с именами таких крупнейших ученых и руководителей науки, как Д.И. Блохинцев, Н.Н. Боголюбов, Л.Инфельд, И.В. Курчатов, Г. Неводничанский, А.М. Петросьянц, Е.П. Славский, И.Е. Тамм, А.В. опчиев, Х. Хулубей, Л. Яноши, и другие.  
Что такое ОИЯИ сегодня? Это всемирно известный центр фундаментальных ядерных исследований, объединяющий усилия ученых в их стремлении понять, как устроен окружающий нас мир. При этом фундаментальные исследования здесь интегрированы с прикладными разработками и университетским образованием.  
В Институте – 18 стран-участниц: Азербайджан, Армения, Белоруссия, Болгария, Вьетнам, Грузия, Казахстан, КНДР, Куба, Молдавия, Монголия, Польша, Россия, Румыния, Словакия, Узбекистан, Украина, Чехия. Венгрия и Германия. Они принимают участие в деятельности ОИЯИ в рамках двухсторонних соглашений, подписанных на правительственном уровне.  
За четыре десятилетия своей деятельности Объединенный институт стал крупнейшим многоплановым физическим центром. В нем работают 6000 человек, из них более 1000 - научные сотрудники, около 2000 - инженерно-технический персонал. Среди ученых Института 10 действительных членов и 8 членов-корреспондентов академий наук, более 230 докторов и 680 кандидатов наук.  
Директором Института является академик РАН В.Г. Кадышевский, а вице-директорами профессора А.Н. Сисакян и Ц. Вылов.  
В составе Института восемь крупных лабораторий, каждая из которых по масштабам и объему проводимых исследований сопоставима с большим институтом. Во главе лабораторий стоят А.В. Белушкин, В.В. Иванов, М.Г. Иткис, В.Д. Кекелидзе, Е.А. Красавин, А.И. Малахов, А.Г. Ольшевский и А.Н. Сисакян.  
Дубна располагает уникальными в своем классе ускорителями - источниками заряженных частиц и ядер в широком диапазоне энергий. Помимо фазотрона ( до 1984 года - синхроциклотрона) и синхрофазотрона, в лабораториях Института действуют ускорители тяжелых ионов У-200 и У-400; в 1993 году получен пучок ионов, выведенный из нового циклотрона У-400М; в 1993-94 гг. введен в действие сверхпроводящий ускоритель релятивистских ядер - нуклотрон. Исследования ведутся также с помощью импульсного реактора на быстрых нейтронах ИБР-2 и нейтронного бустера ИБР-30. В 1994 году началась реализация проекта ИРЕН - создание высокопоточного импульсного источника резонансных нейтронов.



# ОИЯИ - история и современность

- ◆ ОИЯИ - это научный центр, обладающий мощными и быстродействующими вычислительными средствами, интегрированными в мировые компьютерные сети.

Из широкого спектра научных исследований, ведущихся в ОИЯИ можно выделить три основных направления.

**Физика элементарных частиц:** исследование рождения и взаимодействия частиц - наиболее прямой путь познания структуры материи. Ученые Института ведут эксперименты по этой программе не только на ускорителе Дубны, но и на ускорителях других научных центров: ЦЕРН (Женева, Швейцария), ИВФЭ (Протвино, Россия), FNAL (Батавия, США), DESY (Гамбург, ФРГ).

Второе направление - **ядерная физика**. Здесь исследуются свойства ядер, ядерные реакции, новые элементы, в том числе трансурановые и сверхтяжелые. Наш Институт является одним из мировых лидеров в этой области.

Третье - **физика конденсированных сред**, быстро развивающаяся, особенно в последние годы, область фундаментальной науки. С использованием экспериментальных методов ядерной физики изучаются физические явления в твердых телах и жидкостях, новые свойства материалов. На счету дубнинских физиков много первоклассных достижений. ОИЯИ - это половина открытий (около 40) в области ядерной физики, зарегистрированных в СССР. Как знак признания выдающегося вклада ученых ОИЯИ в современную физику и химию можно расценить решение Генеральной ассамблеи Союза чистой и прикладной химии IUPAC о присвоении новому 105 элементу Периодической системы элементов Д.И.Менделеева имени "ДУБНИЙ". Авторы многих работ, выполняемых в ОИЯИ, удостоены различных международных и национальных премий и государственных наград. Ежегодно в редакции многих журналов и оргкомитетов конференций Объединенный институт направляет около 500 научных статей и докладов, которые представляют около 3000 авторов. Публикации рассылаются более чем в 50 стран мира.



# ОИЯИ - история и современность

- ◆ ОИЯИ - это подлинно международный Институт. Его высшим руководящим органом является Комитет Полномочных представителей всех 18 стран-участниц. Научную политику Института вырабатывает Ученый Совет, в состав которого, помимо крупных ученых, представляющих страны-участницы, входят известные физики Германии, Италии, США, Франции, ЦЕРН. Практически во всех темах проблемно-тематического плана ОИЯИ участвуют ученые физических центров государств-членов Института.

Важные научные результаты получены в совместных работах с Институтом физики высоких энергий (Протвино), Российским научным центром "Курчатовский институт" (Москва), Институтом ядерной физики (Гатчина), Институтом теоретической и экспериментальной физики (Москва), Институтом ядерных исследований (Троицк), Физическим институтом РАН (Москва), Институтом ядерной физики им. Г.И.Будкера (Новосибирск) и др.

Многолетнее плодотворное сотрудничество связывает ОИЯИ с ЦЕРН, что позволяет форсировать решение многих теоретических и экспериментальных задач физики высоких энергий. Успешно развивается, особенно в последние годы, научное сотрудничество со многими физическими центрами ФРГ, США, Франции, Италии, Швейцарии, Китая и других стран. ОИЯИ на взаимовыгодной основе поддерживает контакты с МАГАТЭ, ЮНЕСКО, Европейским физическим обществом, Международным центром теоретической физики в Триесте.

Ежегодно в Дубну приезжает более тысячи ученых из сотрудничающих с ОИЯИ организаций. Физикам из развивающихся стран ОИЯИ предоставляет стипендии. Ученые Объединенного института неперенные участники многих международных и национальных научных конференций. В свою очередь, Институт ежегодно проводит до 10 крупных конференций и более 30 международных совещаний. Традиционными стали в ОИЯИ школы молодых ученых. Объединенный институт уже давно называют научной школой высшей квалификации. Эту школу прошли многие ученые и инженеры стран-участниц Института.

Здесь выросли многие выдающиеся ученые и талантливые руководители науки. Такая роль ОИЯИ была предопределена, прежде всего, характером формирования Института, а также научными школами: Д.И. Блохинцева, Н.Н.Боголюбова, В.И.Векслера, Б.М.Понтекорво, Г.Н.Флерова, И.М.Франка и других выдающихся физиков.

ОИЯИ - это высокая квалификация специалистов и прекрасные условия для подготовки и воспитания талантливой молодежи. Более 30 лет в Дубне действует филиал Московского государственного университета. В 1991 году создан Учебно-научный центр ОИЯИ, где студенты старших курсов МГУ, Инженерно-физического и физико-технического институтов Москвы и других вузов России завершают обучение под руководством ведущих ученых ОИЯИ с проведением практикума в его лабораториях. В 1995 году в Институте была открыта аспирантура.

# Государства-члены ОИЯИ



# ОИЯИ - история и современность

- ◆ Несколько лет назад Институт приступил к реализации новой концепции развития: постепенному превращению Объединенного института в международный центр, в котором фундаментальная наука и инженерно-методические разработки интегрированы с образованием.

По инициативе дирекции ОИЯИ, при активной поддержке Академии естественных наук России, администраций Московской области и города в Дубне создан Международный университет «Природа, общество, человек». В 1994 году университет принял первых студентов.

В канун 1999 года в Дубне учеными Объединенного института в сотрудничестве с физиками из Ливерморской национальной лаборатории (США) синтезирован новый долгоживущий сверхтяжелый элемент с порядковым номером 114. Открыт остров стабильности сверхтяжелых ядер, на поиск которого были направлены многолетние усилия ученых разных стран. Ученые ОИЯИ вновь продемонстрировали, что, вопреки всем трудностям, в Дубне ведутся исследования, которые актуальны и конкурентоспособны на мировом уровне.



# 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](mailto:studentmifi@mail.ru)

Студенты Вузов также имеют возможность пройти в Институте производственную, преддипломную и дипломную практики в соответствии с общими требованиями, предъявляемыми к проведению практики в направляющем ВУЗе. Практика проходит в лабораториях и других структурных подразделениях ОИЯИ. Организацией практик занимается Учебно-научный центр.