

НА ВСЕ ВРЕМЕНА



Виктор Матвеев,
академик, директор ОИЯИ

Возглавить Объединенный институт ядерных исследований – большая часть для ученого. И – огромная ответственность. И понятно, почему. Потому что ОИЯИ находится на самом переднем крае современной физики. Потому что Институт знаменит сложившимися в Дубне выдающимися научными школами, особой творческой атмосферой – атмосферой тесного сотрудничества ученых и специалистов из многих стран, а не только стран-участниц. Потому что именно в этой атмосфере родился тезис «наука объединяет народы». Потому что эта атмосфера прославила Дубну. Потому что благодаря ОИЯИ Дубна является особой точкой на карте Европы.

Кандидат на пост директора ОИЯИ, которым я являюсь, должен был бы рассказать о своей программе, о том, как он представляет ближайшее и отдаленное будущее Института. Но учитывая те трагические обстоятельства, которые потребовали новых выборов, я обязан заявить, что избираемый директор должен исходить в своих намерениях и планах из принципа преемственности в той научной политике, которая была выработана коллективом, одобрена Ученым советом и утверждена Комитетом полномочных представителей. Полагаю, что необходимо следовать духу главного документа ОИЯИ – его Устава, где в самом начале первой главы записан принцип открытости, равноправного участия в Институте всех заинтересованных стран, отражен примат фундаментальных исследований не переднем крае науки.

Выработанная на сегодняшний день научная политика ОИЯИ опирается на хорошо известную ученым и специалистам Института триаду «наука – образование – инновации». Прежде всего – исследования фундаментальных свойств материи на всех традиционных направлениях (физика частиц, физика атомного ядра, физика конденсированных сред). Два других краеугольных камня в основание институтской пирамиды – образовательные программы, подготовка научных кадров и инновационная деятельность. Мне кажется, что только единство усилий на этих трех направлениях – конечно, с учетом и стимулированием интереса стран-участниц – способно обеспечить долгосрочные интересы Института.

В основе как среднесрочных планов, так и долгосрочной стратегии развития ОИЯИ лежат два важнейших документа. Это «Дорожная карта» на 2006-2018 годы и Семилетний план на 2010-2016 годы. Мне кажется, что для их реализации, несомненно, потребуются работа по дальнейшей конкретизации планов, детальной проработке предусмотренных в них проектов, внесение дополнений и изменений, продиктованных жизнью и временем, в частности, проработка условий участия ОИЯИ в модернизации комплекса Большого адронного коллайдера в ЦЕРН, включая финансирование.

Учитывая тесную связь планов развития ОИЯИ с европейскими планами, а только в такой увязке можно видеть свою дальнейшую перспективу, необходимо вести работы над



стратегией на период уже до 2030 года. Как отмечено в протоколе февральского Ученого совета, требуется продумать возможную диверсификацию направлений исследований на создаваемых в ОИЯИ крупных базовых установках. И не только таких традиционных, как физика частиц, но и пограничных – в направлениях инноваций, медицины и многих других, потому что только так можно обеспечить максимальный интерес пользователей и эффективность использования вложений, потребовавшихся при создании крупных установок.

Важнейшие положения руководящих документов ОИЯИ, скажем, «Дорожной карты», – стремление Института занять лидирующее место в тех областях ядерной физики, в которых это объективно возможно благодаря нашему потенциалу. И не только занять, но и удерживать. Это реально, если Институт будет располагать высокопрофессиональным штатом сотрудников, если программы будут современными и достаточно амбициозными, хорошо поддержанными в информационном отношении, если будут задействованы планы развития основных базовых установок. И конечно, в наше время такой крупный международный исследовательский центр как ОИЯИ не может обойтись без серьезной инновационной программы с учетом всех тех задач, которые выдвигает современная экономика. Понятно, для всего этого нужно, как я уже сказал, всемерно учитывать и стимулировать интерес стран-участниц. Очень важно также соблюдать правильный баланс «физики дома» и «физики на расстоянии».

При этом надо понимать, что ОИЯИ имеет ряд преимуществ просто за счет своего местоположения: близости к столице России, наличия в Дубне свободной экономической зоны, куда идут инвесторы и т.д. Все эти факторы нужно максимально эффективно использовать.

Занимаемая сегодня институтом научная ниша определяется передовыми базовыми установками. Это нуклотрон –М, изохронные циклотроны У-400 и У-400М, создаваемый комплекс пучков тяжелых ионов, реактор ИБР-2М, источник резонансных нейтронов и другие. Флагманским проектом ОИЯИ следует, безусловно, считать проект NICA/MPD, который может быть реализован к 2015-2016 годам. Этот проект занимает выгодное положение среди выполняемых и планируемых экспериментов в области релятивистской ядерной физики, отличающейся серьезной, хотя и дружеской конкуренцией. NICA концентрируется на переходной области и позволяет объединять различные эксперименты. Если проект действительно будет завершён в срок, то это на долгие годы обеспечит ОИЯИ лидирующие позиции в изучении барионной материи в условиях высоких плотностей и температур. Значение этой области исключительно высоко не только для ядерной физики, но и для решения проблем астрофизики, космологии. Кроме того, развиваемые здесь методы важны для создания новых технологий.

Проект NICA/MPD своей нетривиальностью и слож-





ностью привлекает внимание специалистов. Ясно, что для успеха намеченной сложной программы требуется очень тесное сотрудничество экспериментаторов и теоретиков, так как в это области нас ожидает масса неизвестных, непонятых явлений. Оно стимулируется созданием так называемой «белой книги» – живого интеллектуального продукта, результата свободного творчества ученых в разных странах мира. Сайт проекта открыт для всех. Уже сейчас свой вклад в проработку проекта внесли 126 авторов из 50 научных центров 21 страны, из которых 8 – страны-участницы ОИЯИ. Это свидетельство глобального интереса к вопросам, которые будут изучаться в эксперименте NICA/MPD, а значит, и свидетельство выбора правильного направления, важного для будущего Института.

Сколь бы ни был необходим успех проекта NICA/MPD, следует сохранять широкий взгляд, видение узловых проблем физики во всех ее областях. Об этом говорит опыт мировых научных центров. Там, где создаются условия для критических экспериментов, позволяющих проверять предсказания стандартной модели и искать «новую физику» за ее пределами, там оправдано участие физиков Дубны. Примером такой «физики на расстоянии» может служить область физики нейтрино. Она традиционно сильна в ОИЯИ, во многом благодаря тому, что здесь работал Б.М. Понтекорво. Здесь были выдвинуты такие эпохальные идеи, как идея об осцилляциях нейтрино, которая стала сегодня общепринятой, указывающей, наряду с другими, на существование физики за пределами стандартной модели.

Другой пример – поиск темной материи. Вероятно, это

одна из ключевых задач современной науки. На темную материю, как полагают ученые, приходится не менее четверти наполнения Вселенной. Поиск ведется в эксперименте «Эдельвейс» с большим участием ОИЯИ. Можно приводить и другие примеры. Все они иллюстрируют мысль о том, что там, где решаются интересные перспективные задачи, значительно расширяющие наши знания, наше понимание физики, позволяющие осваивать новые технологии эксперимента, там, несомненно, должны участвовать специалисты ОИЯИ. При том, повторю, что их основные усилия должны быть сконцентрированы на реализации собственных крупных проектов.

Конкурентные позиции ОИЯИ в такой области, как физика тяжелых ионов, низких энергий, где Институт играет роль одного из мировых лидеров, обеспечиваются созданием ускорительного комплекса на базе изохронных циклотронов. Результаты здесь действительно впечатляют. Только за последние годы получено 6 новых элементов таблицы Менделеева, открыто 49 новых изотопов. Это результат на все времена. Что бы ни происходило в мире, как бы ни менялись наши представления, эти открытия не могут быть пересмотрены или отменены.

Комплекс, создаваемый в Лаборатории ядерных реакций, обладает большим потенциалом для развития. В нем много уникальных элементов. Это обеспечивает большой интерес к нему со стороны международного научного сообщества, привлекает партнеров по экспериментам. В их числе, помимо стран-участниц ОИЯИ, Германия, США, Япония, Финляндия,

Франция, Италия, Швейцария и другие страны. На февральском Ученом совете ОИЯИ была одобрена «Дорожная карта» по сверхтяжелым элементам. Предусматривается не только ввод новых установок, но и модернизация существующих изохронных циклотронов. С учетом того, что в мире начинается «большая гонка» за 119-м элементом, видимо, было бы разумно согласиться с предложением ЛЯР оставить их в работе. Это позволит продолжить программу поиска новых сверхтяжелых элементов. Параллельно нужно сосредоточиться на строительстве нового экспериментального зала и создании нового высокопоточного ускорителя тяжелых ионов, а когда он заработает, начать модернизацию У-400 и У-400М, прославленных на весь мир.

Если говорить о нише, которую ОИЯИ занимает в области физики конденсированных сред, то с выходом на полную мощность реактора ИБР-2М он станет одним из лучших в мире импульсных источников нейтронов и сможет обеспечить очень широкую программу исследований в интересах многих институтов, не говоря уж о самом ОИЯИ. Вслед за модернизацией реактора понадобится модернизация комплекса спектрометров, чтобы привлечь как можно более широкий круг пользователей, прежде всего из стран-участниц.

Пользовательская политика для ОИЯИ очень важна. Одним из параметров, по которым оценивается интерес к Институту мировой научной общественности, является число

пользователей. В Дубне есть все возможности для их привлечения.

ОИЯИ, благодаря развитию радиобиологических исследований, является одним из центров обеспечения радиационной безопасности пилотируемых космических полетов. Спрос на эти исследования чрезвычайно велик. Поэтому у Института есть все основания продвигать их и дальше, совершенствовать экспериментальную базу направления.

Что касается теоретической физики, то ОИЯИ всегда славился достижениями теоретиков. Они всегда были и остаются интеллектуальным богатством Института. Исследования Лаборатории теоретической физики в последнее время все больше и больше опираются на самую современную математику. Огромную роль играет ЛТФ в образовательной деятельности Института. Организована Дубненская школа теоретической физики, создаются новые кафедры теоретической физики в вузах.

Сейчас развитие теории немислимо без соответственного развития информационных технологий. Предполагается, что электронная информационная структура ОИЯИ будет держаться на трех «китах», трех уровнях – сетевом, ресурсном и, условно говоря, «приложенческом». Сетевой уровень – это развитие внутренних сетей в ОИЯИ, выход их на глобальные сети. Важнейшее значение будет здесь иметь создание единого информационного сетевого пространства вместе с ин-



ститутами стран-участниц, а также с объединенными сетями крупнейших международных научных центров. Только такая глобальная сеть может отвечать интересам научного комплекса, существующего и развивающегося в ОИЯИ. Ее строительство невозможно без совершенствования материальной базы, которая во многом будет определять положение и вес ОИЯИ среди крупнейших институтов мира. Без современной информационной инфраструктуры просто невозможно угнаться за быстро развивающейся мировой наукой.

Важнейшая программа ОИЯИ – образовательная. Учебно-научному центру Института исполнилось двадцать лет. За последние годы интерес к нему в странах-участницах заметно возрос, что понятно: именно здесь готовят для них молодых специалистов хорошего уровня. Во всем мире сейчас демонстрируются новые – быстрые – методы работы с молодежью. У нее есть выбор. УНЦ тоже должен стремиться привлекать молодых из самых разных стран, а не только стран-участниц. Это невозможно без оснащения образовательных программ самым современным оборудованием, использования самых современных методов и методик работы с молодежью.

Важнейшее значение для будущего ОИЯИ имеет развитие связей с организациями Европейского союза. Предстоит сделать новые конкретные шаги для интеграции в европейскую

инфраструктуру. Уже проведены консультации на различных уровнях с представителями Европейской комиссии. Если говорить о долгосрочных шагах в этом направлении, то, конечно, надо думать о том, чтобы в перспективе войти в состав Международного комитета по сотрудничеству Европейского физического форума. Дальше нужно продвигаться к реализации идеи о создании своеобразной коллаборации крупнейших международных лабораторий Европы, включая ЦЕРН, ОИЯИ и другие. Это очень перспективная идея, поскольку в наше время изоляция и самоизоляция губельны, на успех в долгосрочном деле можно надеяться только в том случае, если ощущаешь себя частью общемировой, общеевропейской программы. Здесь необходимо подчеркнуть, что крайне важно правильно соотносить эти действия с заинтересованностью стран-участниц ОИЯИ.

Теперь позвольте кратко сформулировать итоги. Что кажется мне важным?

1. Обеспечение преемственности научной политики ОИЯИ и принципов ее формирования, положенных в основание «Дорожной карты» и Семилетнего плана. Необходимость углубления и проработки узловых деталей и проблем, конкретизации планов исполнения с учетом финансовых, временных и многих других аспектов.



Подготовка долгосрочного плана развития ОИЯИ до 2030 года, тесно увязанного с интересами стран-участниц, а также с европейской и общемировой стратегией развития фундаментальной физики. Определение своего отношения к крупнейшим мировым проектам, таким как БАК, международный линейный коллайдер, проекты в области нейтринной и ядерной астрофизики. Установление и развитие партнерства с крупнейшими международными центрами на принципах двухстороннего движения навстречу друг другу.

2. Следование утвержденной КПП финансовой политике, нацеленной на выполнение задач Семилетнего плана, на развитие базовых установок Института. Последовательная концентрация усилий и ресурсов для решения важнейших задач. Четкое движение по намеченному пути.

3. Всемерное укрепление и развитие связей с институтами, научными организациями и научной общественностью стран-участниц ОИЯИ, учет их интересов. Наполнение конкретным содержанием имеющихся двухсторонних договоров о научно-техническом сотрудничестве с организациями стран-участниц, например, с РАН, с Курчатовским институтом и другими с целью использования их возможностей и экспериментальной базы в интересах стран-участниц.

4. Содействие повышению эффективности всех звеньев и подразделений Института, бережному и эффективному использованию имущества и земельных участков, передаваемых ОИЯИ по договорам.

5. Привлечение новых стран-партнеров к работе ОИЯИ, считая эту задачу задачей стратегической важности.

6. Демонстрация, развитие и эффективное использование инновационного потенциала ОИЯИ в интересах всех стран-участниц.

7. Усиление работы с научной молодежью с использованием самых современных форм и методов с целью подготовки кадров для ОИЯИ и научных организаций стран-участниц.

8. Ориентация социальной политики ОИЯИ на создание благоприятного климата для жизни и работы как сотрудников Института, так и приезжающих ученых и специалистов, на привлечение талантливой молодежи.

Подготовлено по выступлению
В.А. Матвеева на КПП ОИЯИ 25 марта 2011 года

