



**НАУКА
СОДРУЖЕСТВО
ПРОГРЕСС**

ЕЖЕНЕДЕЛЬНИК ОБЪЕДИНЕННОГО ИНСТИТУТА ЯДЕРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Газета выходит с ноября 1957 года № 12 (4406) Четверг, 29 марта 2018 года

Участникам и гостям международной конференции «ОИЯИ: 25 лет новой эры»

26 марта 2018 года

Уважаемые друзья!

Приветствую вас по случаю открытия международной конференции.

25 лет назад группа государств приняла решение о начале совместной работы в Объединенном институте ядерных исследований (ОИЯИ). Это событие ознаменовало новый этап развития института, придало ощутимый импульс наращиванию взаимовыгодного международного научно-технического сотрудничества.

Накопленный за прошедшее время опыт и впечатляющие результаты убедительно свидетельствуют об эффективности выбранного пути, о важности объединения национальных ресурсов для достижения высоких целей, стоящих перед человечеством.

Сегодня благодаря вкладу всех участников ОИЯИ

занимает лидирующие позиции в мире по целому ряду ключевых направлений современной физики, проводит уникальные теоретические и экспериментальные исследования, создает инновационные ядерные и информационные технологии.

Отрадно, что накопленный потенциал позволяет ученым инициировать перспективные крупномасштабные проекты, в том числе класса «мега-сайенс», призванные значительно расширить границы познания, существенно улучшить качество жизни людей.

Уверен, что высокая степень кооперации, плодотворный обмен идеями и достижениями помогут вам и впредь добиваться успехов, формировать передний край науки.

Желаю вам всего самого доброго.

Владимир ПУТИН

25 лет новой эры ОИЯИ

О праздновании Дня основания Института



26 марта, Дом международных совещаний. В конференц-зале, украшенном баннером с надписью «ОИЯИ: 25 лет новой эры», как говорится, яблоку негде упасть. Здесь присутствуют члены Комитета полномочных представителей правительств государств – членов ОИЯИ, российских и зарубежных министерств и ведомств, чрезвычайные и полномочные послы и представители посольств иностранных государств в Российской Федерации, многочисленная пресса, приглашенные дирекции Института, чтобы отметить праз-

дничную дату, ознаменовавшую начало нового этапа развития Института, связанного с политико-экономическими изменениями в СССР и ряде других стран-участниц ОИЯИ. Для большей части участников конференции этот праздничный день начался с экскурсии в лаборатории ядерных реакций и физики высоких энергий, в которых создаются Фабрика сверхтяжелых элементов и экспериментальный комплекс NICA.

Читайте материал на 2–3-й страницах еженедельника.

Наш адрес в Интернете – <http://jinrmag.jinr.ru/>

Директор ОИЯИ академик **В. А. Матвеев** представил участников конференции и произнес краткое вступительное слово о целях и задачах этого форума в Дубне. На первом заседании председательствовал вице-директор ОИЯИ **М. Г. Иткис**. Он предоставил слово заместителю министра образования и науки РФ, председателю Комитета полномочных представителей ОИЯИ академику **Г. В. Трубникову**, который, в частности, сказал:

«Объединенный институт ядерных исследований является уникальным научным центром, значимым как для всего международного научного сообщества, так и для Российской Федерации, и мы гордимся тем, что этот международный центр расположен на территории нашей страны. Институт представляет собой площадку для сотрудничества ученых разных стран в целях решения наиболее сложных фундаментальных научных проблем, обмена знаниями, опытом совместной научной работы и обучения молодых специалистов. За прошедшие десятилетия руководство и сотрудники ОИЯИ неоднократно подтверждали свой профессионализм умением отвечать на вызовы времени и эффективно решать поставленные задачи. Об этом свидетельствует высокая оценка нашего Института в мире. Институт проводит широкий спектр теоретических и фундаментальных исследований, применяя самые современные технологии, и, что очень важно, в стенах нашего Института ведется подготовка самых высококвалифицированных кадров для научных центров государств – членов Объединенного института».

О праздновании Дня основания Института



Охарактеризовав наиболее известные в мире и продвинутое направления деятельности и фундаментальные и прикладные работы, ведущиеся в ОИЯИ, в том числе в сотрудничестве с крупнейшими научными центрами мира, **Г. В. Трубников** в завершение своего выступления сказал: «Российская Федерация как страна местонахождения ОИЯИ естественно уделяет большое внимание деятельности Института и высоко оценивает его достижения и его международную значимость. Вместе со всеми нашими странами-партнерами и странами-участницами мы всемерно поддерживаем реализацию Семилетней программы развития Института. Принимая во внимание широкую географию научно-технических связей, Российская Федерация активно использует площадку Института для продвижения и развития науки и расширения научного пространства. Наше сотрудничество с Институтом способствует решению ключевых задач международного научно-технического прогресса и международной интеграции в области исследований и технологий. И конечно, роль ОИЯИ в международной научной дипломатии очень трудно переоценить. Желаю всем участникам нашего форума новых открытий и дальнейших успехов в нашей профессиональной деятельности».

С докладом «ОИЯИ: 25 лет новой эры» – об итогах работы Института за последние 25 лет и перспективах развития его исследовательской инфраструктуры – на конференции выступил директор ОИЯИ **В. А. Матвеев**. Он остановился на наиболее заметных и важных вехах современной истории Института, начавшейся со вступления в Институт новых стран-участниц. Именно в эти годы девизом Института стала крылатая фраза «Наука сближает наро-

ды». И именно в эти годы был дан старт новым проектам, призванным обеспечить уверенное развитие Института. Ряд развитых государств заключили с ОИЯИ соглашения об ассоциированном членстве, что свидетельствовало о росте международного научного авторитета Дубны, стало уделяться самое серьезное внимание подготовке высококвалифицированных научных кадров – был создан Учебно-научный центр, который в 1993 году стал структурным подразделением Института. Еще одним важным этапом развития ОИЯИ стало подписанное в 2000 году Соглашение с правительством РФ как страны местонахождения Института. Множество приведенных в докладе цифр и фактов, характеризующих развитие Института в означенный период, дало докладчику основания в заключение сказать: «В настоящее время проводимая в Институте работа направлена на развитие трех основных научных направлений: ядерной физики, физики частиц и физики конденсированных сред. В ОИЯИ реализуются масштабные проекты, связанные с созданием новых базовых установок, в частности, успешно ведется создание коллайдера NICA, завершается сооружение уникальной Фабрики сверхтяжелых элементов и комплекса спектрометров недавно модернизированного реактора ИБР-2. Запущен в эксплуатацию российский сегмент грид, дальнейшее развитие получил проект создания глубоководного нейтринного телескопа на озере Байкал. В ОИЯИ накоплен большой потенциал для новых масштабных прорывных проектов и их интеграции в мировой ландшафт физических исследований. Институт будет активно продолжать всестороннее научно-техническое сотрудничество, долгосрочное планирование, совершенствовать связи с международ-



Еженедельник Объединенного института
ядерных исследований
Регистрационный № 1154
Газета выходит по четвергам
Тираж 1020.
Индекс 00146.
50 номеров в год
Редактор **Е. М. МОЛЧАНОВ**

АДРЕС РЕДАКЦИИ:
141980, г. Дубна, Московской обл.,
аллея Высоцкого, 1а.

ТЕЛЕФОНЫ:

редактор – 65-184;
приемная – 65-812
корреспонденты – 65-181, 65-182.
e-mail: dnspr@jinr.ru
Информационная поддержка –
компания **КОНТАКТ** и **ЛИТ ОИЯИ**.

Подписано в печать 28.3.2018 в 12.00.
Цена в розницу договорная.

Газета отпечатана в Издательском отделе
ОИЯИ.

ными и национальными научными центрами. Значимые результаты в современной фундаментальной науке возможны лишь при наличии высокой степени международной кооперации во имя мира и на благо всего человечества».

С докладами о развитии ведущих научных направлений Института и соответствующей научно-исследовательской инфраструктуры выступили директор Лаборатории физики высоких энергий имени В. И. Векслера и А. М. Балдина **В. Д. Кекелидзе**, директор Лаборатории нейтронной физики имени И. М. Франца **В. Н. Швецов**, директор Лаборатории ядерных реакций имени Г. Н. Флерова **С. Н. Дмитриев**.

Второе заседание конференции, прошедшее под председательством академика **Г. В. Трубникова**, включило выступления почетных гостей праздника. С теплыми словами приветствий и поздравлений в адрес руководства и коллектива Института, воспоминаниями о наиболее ярких примерах сотрудничества на конференции выступили министр образования и науки Республики Армения **Л. О. Мкртчян**, государственный секретарь министерства образования, науки, исследований и спорта Словацкой Республики **Ольга Нахтманова**, заместитель директора департамента по вопросам нераспространения и контроля над вооружениями МИД РФ **В. С. Смирнов**, главный ученый секретарь НТС госкорпорации по атомной энергии «Росатом» **А. К. Будыка**, Чрезвычайный и Полномочный Посол Республики Куба в Российской Федерации **Херардо Пеньяльвер Порталь**, Чрезвычайный и Полномочный Посол Республики Польша в Российской Федерации **Влодзимеж Марчиняк**, поверенный в делах Чешской Республики в Российской Федерации **Петр Кроужек**, полномочный представитель правительства Румынии в ОИЯИ **Флорин-Дорьян Бузату**, полномочный представитель правительства Республики Болгария в ОИЯИ Лачезар Костов,

президент Академии наук Республики Узбекистан **Б. С. Юлдашев**, полномочный представитель правительства Республики Грузия в ОИЯИ **А. М. Хведелидзе**.

Академик В. А. Матвеев тепло поблагодарил участников конференции за высокие оценки результатов труда руководства и коллектива ОИЯИ, достигнутых на протяжении 25-летнего пути на новом этапе его развития. В завершение конференции был принят итоговый документ.

* * *

В празднично украшенном флагами стран-участниц Доме культуры «Мир» продолжилось празднование 62-й годовщины основания Института и 25-летия его «новой эры». С короткой поздравительной речью к гостям праздника обратился директор Института академик В. А. Матвеев. По традиции в этот день состоялось награждение дубненских учителей – победителей конкурса на гранты ОИЯИ. На сцену Дома культуры поднялись:

преподаватели математики Ганина Оксана Валерьевна, лицей «Дубна», и Нефедова Наталья Николаевна, школа № 4,

преподаватели физики Лаврова Татьяна Валерьевна, школа № 5, и Осипенкова Ирина Геннадьевна, гимназия № 11,

преподаватели химии Полотнянко Наталья Александровна, кафедра химии Госуниверситета «Дубна», и Ильинова Ирина Ивановна, лицей «Дубна»,

преподаватель биологии Назарова Эльвира Александровна, МШЮИ «Диалог»,

преподаватель информатики Семашко Надежда Сергеевна, лицей № 6,

руководитель кружка авиамоделирования Пономарев Юрий Павлович, Центр дополнительного образования для детей «Дружба»,

руководитель радиоклуба «Дубна» Семенов Вячеслав Николаевич, Центр дополнительного образования для детей «Дружба».

Наша справка. Заседание жюри по присуждению грантов (стипендий) ОИЯИ учителям школ и преподавателям дополнительного школьного образования города Дубны прошло 15 марта под председательством директора ОИЯИ В. А. Матвеева. Конкурс в 2018 году составлял более двух человек на место. Преимущество в этом году отдавалось претендентам, которые осуществляют образовательную подготовку школьников по естественнонаучным и техническим предметам, а также знакомят их с деятельностью ОИЯИ. Качественное развитие образовательных программ – один из приоритетов деятельности ОИЯИ, что, в частности, было отражено на последнем заседании НТС ОИЯИ. Институт ставит своей целью формирование целостного образовательного пространства, дающего возможность подготовки высококвалифицированных научных и инженерных кадров, ориентированных на работу в ОИЯИ, благодаря применению принципов непрерывного образования школа–вуз.

Директор Института тепло поблагодарил педагогов – победителей конкурса и выразил надежду, что их ученики в самом ближайшем будущем пополнят лаборатории и подразделения Института. В свою очередь, от имени лауреатов выступил Вячеслав Николаевич Семенов, кстати, в недалеком прошлом сотрудник Лаборатории информационных технологий и ветеран ОИЯИ, известный в городе руководитель радиоклуба «Дубна», существующего уже более 50 лет. Он поблагодарил руководство Института за заботу о воспитателях подрастающей смены.

И еще одна традиция Дня основания ОИЯИ – праздничный концерт. На этот раз именинников поздравили вокалисты и группа балета шоу «12 мюзиклов» (продюсер и худрук Владимир Дыбский, директор Елена Клопкова).

Евгений МОЛЧАНОВ,
фото Игоря ЛАПЕНКО,
Елены ПУЗЫНИНОЙ



Приветствие министра иностранных дел России С. В. Лаврова организаторам и участникам международной конференции «Объединенный институт ядерных исследований: 25 лет новой эры»

Сердечно приветствую организаторов и участников вашей международной конференции в Дубне.

За шесть с лишним десятилетий плодотворной работы Институт сформировал глубокие академические традиции, накопил уникальный опыт в области теоретической и экспериментальной физики, прочно закрепился в числе ведущих ядерных центров в мире. Трудно переоценить его вклад в развитие фундаментальной науки.

Состоявшееся четверть века назад расширение состава участников стало новой вехой в деятельности ОИЯИ, подтвердило его востребованность как полезной площадки для продуктивного взаимодействия между учеными из различных государств. За это время

достигнуты впечатляющие результаты, включая открытие новых элементов Периодической системы Д. И. Менделеева. Совершенствуются связи с профильными научными центрами и университетами, многосторонними объединениями, в том числе с МАГАТЭ, Европейской организацией ядерных исследований и ЮНЕСКО.

Министерство иностранных дел будет и впредь оказывать содействие международной деятельности Института.

Убежден, что конференция пройдет в конструктивном ключе, а ее итоги позволят наметить новые проекты и перспективные направления совместного приложения усилий.

Желаю вам интересных дискуссий и всего самого доброго.

20 марта по приглашению Агентства по атомной энергии Венгрии (НАЕА) делегация ОИЯИ приняла участие в семинаре, организованном Венгерским ядерным обществом (MNT) с целью развития деловых контактов и придания дополнительного импульса сотрудничеству ОИЯИ с венгерскими исследовательскими организациями.

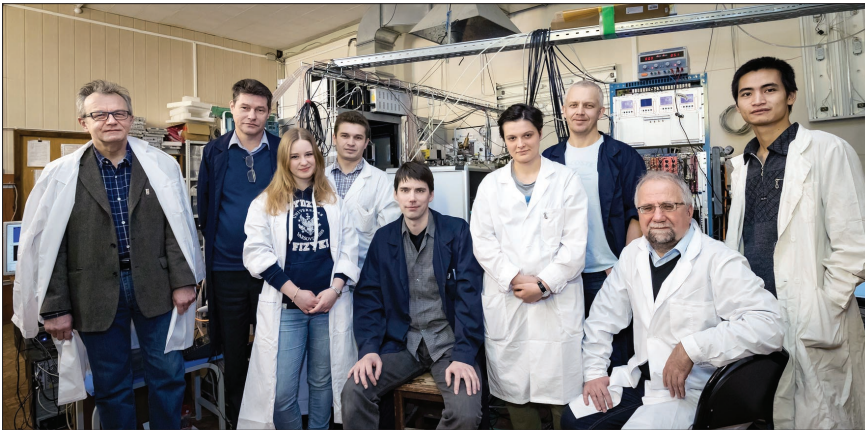
Со стороны ОИЯИ в семинаре приняли участие начальник отдела международных связей ОИЯИ Дмитрий Каманин, председатель Программно-консультативного комитета ОИЯИ по физике конденсированных сред Денеш Лайош Надь и начальник отделения физики конденсированных сред ЛНФ ОИЯИ Александр Белушкин.

Семинар открыл генеральный ди-



АКУЛИНА: с участием молодежи из Польши

В один из мартовских дней мы с Еленой Пузыниной по приглашению начальника сектора ЛЯР Андрея Фомичева и его команды, работающей на установке АКУЛИНА, отправились в лабораторию, чтобы рассказать читателям, чем заняты сотрудники сектора и их коллеги из Польши.



Андрей Фомичев: Команда Варшавского университета под руководством профессора Марека Пфюцнера обратилась к нам с просьбой испытать новую методику регистрации радиоактивных распадов ядер, основанную на оптической время-проекционной камере. В камеру размерами 30x30x20 см, наполненную смесью аргона и гелия, имплантируются радиоактивные ядра, которые там останавливаются и претерпевают распад. Момент остановки ядра и тип распада (мгновенное или задержанное во времени испускание одной или несколь-

ких частиц) фиксируются с помощью оптической CCD камеры и фотоэлектронного умножителя.

Гжегож Каминьски, старший научный сотрудник: Оптическая камера фотографирует все траектории частиц в 3D пространстве, а временная отметка поступает от ФЭУ, в итоге мы получаем информацию о типе распада.

А.Ф.: Нами изучались разные экзотические распады. Например, гелий-8 после бета-перехода в литий-8 распадается на три частицы: тритон, альфа и нейтрон. Это достаточно редкий и малоизученный

канал распада. А сейчас мы имплантируем в камеру бериллий-11. Примерно в середине камеры частица останавливается и во время остановки с большой вероятностью претерпевает распад. Нас интересуют очень редкие каналы распада с испусканием альфа-частицы и протона. Если Ве-11 или иная частица пролетает камеру насквозь, то вероятность распада, естественно, сильно падает.

В 2007 году эта методика была впервые отработана здесь на установке АКУЛИНА. Наблюдался распад лития-8, который переходит в бериллий-8 и испускает две альфа-частицы, вылетающие, как правило, в разные стороны под углом 180 градусов. Кроме этого для тестов использовались другие реперные частицы: кислород-13 и углерод-9, схемы распада которых хорошо известны. Когда все аспекты методики были изучены и отлажены, это оборудование поехало на первый эксперимент в Мичиганский университет, США. Там сенсационно был обнаружен двухпротонный распад железа-45.

Г.К.: Это был первый такой случай. Ожидали, что получатся два протона для Fe-45, и их увидели, а поскольку аппаратура позволяла регистрировать любое количество протонов, то позднее в ГСИ впервые наблюдалась эмиссия трех прото-

Семинар в Венгрии



ректор Агентства по атомной энергии Венгрии Дьюла Фихтенгер, недавно посетивший ОИЯИ. Дубненская делегация представила в своих докладах возможности Института для развития международного научно-технического сотрудничества, историю научных связей Венгрии и ОИЯИ, а также науч-

ные исследования, ведущиеся на комплексе спектрометров реактора ИБР-2. С принимающей стороны была представлена исследовательская инфраструктура Института ядерных исследований АТОМКИ Венгерской академии наук. Новые направления сотрудничества были обозначены в докладе об участии

венгерского Центра имени Юджина Вигнера в проекте NICA. Президент Венгерского ядерного общества Миклош Ордог представил основные направления деятельности своей организации. Семинар завершился круглым столом, объединившим всех заинтересованных участников семинара в дискуссии о мерах по поддержке сотрудничества Венгрии с ОИЯИ и путях привлечения в совместные проекты молодых венгерских ученых. В работе круглого стола приняли участие ветераны «дубненского» комитета, продолжающие активные контакты с ОИЯИ. Модератором круглого стола и семинара выступил вице-президент MNT Чаба Шукёшд.

Прошедший семинар продолжил традицию, заданную в ходе Дней ОИЯИ в Венгрии в 2008 году – со времени крупного форума, проведенного совместно с Венгерской академией наук.

Информация дирекции ОИЯИ

Интервью в номер

нов для аргона-31. Был также опыт с гелием-8 в Дубне, с гелием-6 в ЦЕРН, снова в Дубне два года назад, когда одновременно изучались два изотопа: сера-27 и фосфор-28.

А.Ф.: Все успешно работает, результаты опубликованы в престижных журналах, есть планы будущих экспериментов в ведущих лабораториях мира РИКЕН, ЦЕРН, ГСИ.

Г.К.: Мои польские коллеги приехали с кафедры физики Варшавского университета. Сейчас здесь работают и аспиранты (их больше) и студенты, это каждый отдельный персонаж, подающий надежды в науке.

Профессор **Войчех Доминик:** Это сотрудничество началось, мне кажется, в 2005 году. Тогда мы создавали эту камеру с оптическим съемом информации. И так получилось, что на сепараторе АКУЛИ-НА были обеспечены хорошие условия, чтобы сделать измерения, – сначала настройка детектора, потом пошли физические задачи, причем они менялись от года к году. В этом году мы изучаем бериллий-11, и получилось, что во время этого эксперимента мы нашли новый способ набора данных, который раньше не использовали.

Эксперименты и установки развиваются, каждый раз рождаются новые идеи. Как вы видите – много молодых людей вокруг, старый только я. То, что сюда охотно приезжает молодежь, это очень хороший показатель сотрудничества между польским университетом и между-

народным институтом, который находится в России, и этой группой, которая ставит здесь эксперименты. Это очень хорошо получается. Есть связи, есть общие гранты, программы, договоры. И мы сотрудничаем с группой Андрея Фомичева не только в Дубне, но тоже и в других местах: американские университеты, ЦЕРН, ГСИ, РИКЕН. Больше десяти лет назад мы начали сотрудничать с Дубной, и, по моему, это очень полезно и для группы Андрея Фомичева, и для нас. Так что каждый год, каждый эксперимент приносит что-то новое – есть новые задачи, приходят новые люди, некоторые первый раз в эксперименте, приходит новый опыт. Здесь в ЛЯР также наблюдаются изменения: планируются эксперименты более крупного масштаба, создаются современные установки, аппаратура вокруг, которую они осваивают и начинают активно применять в эксперименте.

– Это ваши студентки вокруг нас?

– Да, есть те, что готовятся защищать магистерские работы, есть кандидаты в PhD... А трое сегодня сели на шестичасовую электричку и уехали погулять по Москве. Так что здесь еще не вся группа.

– В Дубне вы часто бываете?

– Впервые был в 79-м, и, кстати, тоже студентом, а теперь приезжаю практически ежегодно. Я участвовал в эксперименте на спектрометре РИСК в ЛЯП, в Протвино, в группе Валентина Петрухина.

Мы вместе вспомнили коллег Доминика... Кто-то есть, кого-то уже нет. Вспомнили добрыми словами Валентина Петрухина, Юрия Меркова, Зиновия Крумштейна, Доминик передал привет Леониду Ткачеву, Георгию Шелкову, Леониду Вертоградову. Вспомнили и Ежи Кнапика, в течение многих лет руководителя группы польских сотрудников ОИЯИ, и заместителя начальника отдела международных связей Генриха Гаевского...

– С Леней Ткачевым я и сейчас участвую в его проекте по исследованию космических ливней на Байкале, только никак не выберу время, чтобы туда поехать. Кажется, программа исследований на установке РИСК завершилась в 1986 году... И кажется, наш разговор с воспоминаниями о прошедших годах и ушедших наших коллегах получается довольно печальным... Но вот совсем свежее впечатление: недавно в Сверке побывал на фотовыставке, посвященной 60-летию ОИЯИ, которую привезли из Дубны. И там на баннерах неожиданно увидел свой портрет. Не скрою, это было очень приятно!

На снимке слева направо: Войчех Доминик, Андрей Фомичев, Наталия Соколовска, Андрей Безбах, Александр Горшков, Ева Адамска, Гжегож Каминьски, Зенон Янас, Ву Дус Конг.

**Евгений МОЛЧАНОВ,
фото Елены ПУЗЫНИНОЙ**

– В этом кабинете мы занимаемся с конца 2016 года, – рассказывает **Наталья Юрьевна**. – У нас самый современный в Дубне 3D-принтер, принадлежит он Институту, но передан Школе юного инженера в безвозмездное пользование. Ноутбуки, на которых работают дети в нашем классе, школьные, поскольку занимаются, в основном, учащиеся 4-й школы вместе с ребятами из 6, 1 и 8-й школ.

С технологиями прототипирования я познакомилась в университете «Дубна» на соревнованиях по рабочим профессиям World Skills. Председателем жюри оказался профессор-технолог из Бауманки, который мне подробно рассказал о компьютерном моделировании и прототипировании и об отечественной разработке – системе автоматизированного проектирования ADEM. Это простая и эффективная система, в которой можно построить не только трехмерный эскиз объекта, но и получить его чертеж со всеми размерами, технологическую карту и программу для станка с числовым программным управлением, на котором будет изготовлена спроектированная деталь. То есть ADEM охватывает полный производственный цикл.

Интерес к моделированию проявили три школы – №№ 1, 3 (там были 3D-принтеры) и 8, в которых мне и предложили вести занятия по моделированию для детей. Часть детей, составлявших костяк моего кружка в ЦДО «Дружба», были учащимися школы № 4. И когда оказалось, что в одной школе сильно устаревшие компьютеры, в другой 3D-принтер постоянно выходит из строя, то есть заниматься практически негде, я предложила организовать кружок в 4-й школе при поддержке УНЦ ОИЯИ. Директор школы Е. Л. Бодина приветствовала это начинание, Григорий Владимирович Трубников (тогда вице-директор ОИЯИ) позаботился о 3D-принтере, АХО ОИЯИ отремонтировал для нас класс. Вот так появился новый образовательный проект Объединенного института.

Дети должны соревноваться, испытывать себя. Соревнования – стимул к развитию. Инженерно-технических олимпиад для школьников хорошего уровня проводится мало. Фактически только World Skills – она хотя и государственная, но необязательная в том смысле, что на проведение олимпиад по физике, математике, русскому языку и другим предметам закладываются расходы в Горуно. А у World Skills

Вектор, направленный в будущее

Несколько лет назад кандидат физико-математических наук Н. Ю. Теряева организовала кружок моделирования и прототипирования в дубненском Центре дополнительного образования для детей «Дружба». Занятия проходили в нескольких школах Дубны и в Центре прототипирования университета «Дубна». Был еще класс «НИСА-школа» в школе «Юна». Полтора года назад Н. Ю. Теряева объединила всех своих учеников в образовательном проекте ОИЯИ под названием Школа юного инженера «Вектор НИСА». Сегодня ученики Школы юного инженера занимаются трехмерным компьютерным моделированием и прототипированием в здании школы № 4. Школа участвовала во Всероссийском конкурсе «Наставник», проводившемся в феврале в Москве на ВДНХ. Юные инженеры представили сделанную собственноручно модель детектора MPD ускорительного комплекса НИСА, изготовленную в масштабе 1:100.

есть вступительный взнос, который должна обеспечить организация-участник. У Горуно на это не всегда находятся средства.



Задания на соревнованиях World Skills очень сложные, время строго регламентируется. Поскольку мы не успели поучаствовать в World Skills в этом году, то искали возможности испытать себя в борьбе с сильным соперником. Проректор университета «Дубна» Ю. А. Крюков рассказал мне об одном из лицеев Дмитрова, где дети занимаются прототипированием. Дмитровские ребята уже участвовали в World Skills, в составе их команды есть бронзовый призер регионального тура этого чемпионата. Мы решили для начала провести тренировочный турнир. Соревноваться с более сильными соперниками было очень интересно. Мои ребята впервые работали командой. Капитан должен уметь распределить задания каждому, взрослые никак не помогают – это запрещено, наблюдают только издали. За час каждый участник должен был сделать свою деталь, сдать готовый чертеж. Мы заняли второе место и очень довольны очевидной пользой от соревнований. Теперь мы хотим провести матч-реванш, и уже договорились, что весной, в конце

учебного года встретимся в очередном турнире.

Кабинет украшен фотографиями, на одной из которых я узнала Николая Андреева из Математического института имени Стеклова РАН, который несколько лет назад приезжал с лекцией в Дубну на Дни физики.

– Да, мы с ребятами были в Стекловке на экскурсии. У Николая Андреева там замечательная лаборатория пропаганды и популяризации математики. Все абсолютно бытовые экспонаты представляют какую-то математическую закономерность. Он интересно рассказывает обо всем – как работает параболическая антенна, почему башня Шухова – гиперболоид. Все выглядит как поражающие воображение фокусы. Это его увлечение и профессия, и он умеет обо всем так рассказать, что становится математически понятно, а с другой стороны – очень увлекательно. После Математического института мы сходили в Третьяковку. Еще хотим съездить в Музей воды, есть такой в Москве. В нем собраны все конструкции, подающие воду, а размещается он в первой построенной в городе канализационно-насосной станции. Мы уже побывали в Сколково, где познакомились с ребятами, которые занимаются изготовлением моделей самолетов. Наши ребята посоревновались с ними и тоже сделали свои модели.

Младшая группа наших юных инженеров занята созданием обучающего конструктора в виде таблицы Менделеева. Его идею нам подсказал Юрий Цолакович Оганесян, когда мы ему подарили клепочку таблицы, напечатанную на 3D-принтере, – с оганесяном. «А вы можете сделать конструктор из таблицы Менделеева, чтобы дети, играя, ее изучали?» Тут главное было не напечатать, а придумать,

как их вместе соединить. Придумывали долго, но теперь они легко соединяются, можно легко собирать элементы по группам. Есть энтузиасты – Герман, который отвечал за изготовление VII и VIII групп, решил и VI сделать, Андрей после своей V группы взялся за IV. Когда мы таблицу доделаем, добавим к ней описание периодического закона, изменения химических свойств элементов по периодам, группам. Так дети будут знакомиться с химией и физикой, собирая этот конструктор.

Проектированием одного из элементов в это время занимался второклассник (!) школы № 8 Артем Якутин: Здесь много чего интересного, но больше всего мне нравится моделировать на компьютере.

Н.Т.: А вот уже второе исполнение детектора MPD – попробуй, какой он легкий! Ярмо первого мы напечатали отдельными 28 балками, в точности по чертежу настоящего детектора. Но остывшая пластмасса дала усадку, и между балками образовался не предусмотренный чертежом зазор, пришлось балки скреплять между собой клеем. Конструкция оказалась неточной и не очень удачной. Второй вариант ярма мы сделали иначе. Он разбирается как матрешка: можно подержать в руках ярмо, криостат, который охлаждает магнит, электромагнитный калориметр, сцинтилляционный детектор, сейчас печатается время-проекционная камера...

За изготовлением камеры следил пятиклассник школы № 6 Миша Чердеев: Я проектировал элект-



ромагнитный калориметр – это такая часть коллайдера, которая будет фиксировать энергию частиц, возникающих в нем. Его смоделировать несложно. Сначала мы изучили возможности программы AdemCAD, есть еще куча программ, которые строят 3D-модели. Я хочу рассказать про мой метод, который я тут применил. Вместо того чтобы моделировать две половинки калориметра, проще сделать

целую с канавкой и выступом. Я сам догадался, что это можно сделать с помощью операции «эквидистанта». В результате у нас получается чудесный эскиз канавки.

– А если бы это все пришлось чертить вручную?

– Я чертить обожаю, но у нас в школе черчения еще нет, оно начинается с 7-го класса.

– А дальше что будешь моделировать?

– Мы детектор почти закончили, осталось сделать несколько деталек, не таких сложных. Вообще вся сложность черчения в этой программе – сделать эскиз, остальное все довольно легко делать, потому что делается автоматически.

– А для чего предназначены эти установки, вы знаете?

– Да, Наталья Юрьевна нам рассказывает. В калориметре фотон, попадая в вещество, выбивает электроны и другие частицы, рождает ливень вторичных частиц, которые в свою очередь рождают следующие частицы...

– Школьной физики тебе, наверное, не хватает?

– Да у нас еще нет физики!

Н.Т.: Методика обучения оттачивается со временем. С ракет, которые мы запускали в космос, проще начинать обучение маленьких – ракеты состоят из простых геометрических фигур: цилиндр, конус, плоские стабилизаторы. То есть при компьютерном моделировании нужно выполнить простые операции, на которых можно попрактиковаться. Когда ребята изготавливают таблицу Менделеева, это тоже простые, но полезные операции. Мы не стали гнаться за тем, чтобы сразу начать с какой-то суперсложной вещи, мы начали с простых, но интересных вещей, одновременно осваивая трехмерное моделирование. А World Skills задает сразу высокую планку. Мы к ней стремимся, мы тоже научимся делать сложные вещи. Чтобы наши воспитанники к концу школы, если продолжат заниматься, смогли вполне осознанно выбрать привлекательную, современную и интересную профессию. Я хочу развивать их

по разным направлениям. Просто черчение – это скучновато, поэтому, когда ребята захотели научиться рисовать вполне определенные вещи, мы занялись рисованием по всем правилам академического рисунка. Им понравилось.

Еще у нас есть робот на платформе Arduino, которого мы раз в несколько месяцев собираем, чтобы потренироваться в сборке электрических схем и программирова-



«Продукция» юных инженеров: ракеты, модель детектора MPD и автомобиль.

нии роботов. Чаще заниматься этим – пока руки не доходят. Когда зажигаем какой-то новой идеей, самые ответственные ребята говорят: надо сначала коллайдер доделать. Так что мы сначала полностью все

детали для комплекса NICA напечатаем, а дальше будем работать над конструкцией всего ускорительного комплекса, сделаем модели предускорителей, синхрофазотрона, нуклотрона, всех зданий комплекса. Делаем все разборным, как матрешка, потому что внутри будет идти прозрачный канал со светодиодами, запрограммируем их и будем ими моделировать встречные пучки, чтобы было видно, как внутри детектора происходит взаимодействие частиц. И подарим нашу модель либо в музей ОИЯИ, либо в Визит-центр, чтобы гости Дубны могли познакомиться с мегасайенс проектом ОИЯИ... А вообще надо сделать два экземпляра...

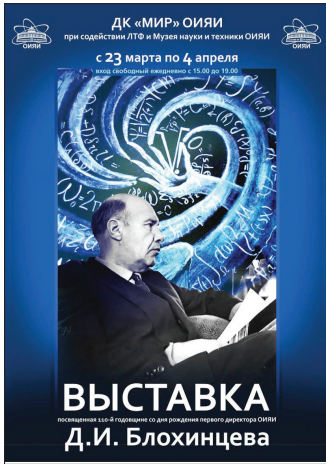
Лева Пидгайко, восьмиклассник школы № 4: Занимаюсь в Школе юного инженера, чтобы развиваться. В будущем хочу стать инженером и работать в ОИЯИ.

Алишер Абдуллаев, восьмиклассник школы № 4: Мне интересно заниматься моделированием на компьютере. Думаю, моя профессия в будущем будет связана с инженерией.

Трудно сказать сейчас, кем станут эти мальчишки. Ясно одно, они будут хорошо ориентироваться в информационных технологиях и инженерно-технических задачах. А это означает, что «Вектор NICA» вовремя задал им правильное направление в жизни.

Ольга ТАРАНТИНА,
фото автора

Муза в храме науки



25 марта, в канун Дня основания Института, в Доме культуры «Мир» открылась выставка, посвященная 110-летию со дня рождения Дмитрия Ивановича Блохинцева – первого директора ОИЯИ. На выставке представлены художественные произведения кисти Д.И., его стихи и публикации в различных литературно-художественных и научно-популярных сборниках, многочисленные документы, свидетельствующие о многогранной, необычайно творческой личности глубочайшего мыслителя, разностороннего ученого, выдающегося организатора науки. На открытии выставки выступили профессор Р. В. Джолос, долгое время работавший в ЛТФ ОИЯИ вместе с Д. И. Блохинцевым, начальник научно-информационного отдела ОИЯИ Б. М. Старченко, начальник отдела международных связей Д. В. Каманин, заместитель директора ДК «Мир» Л. Н. Орелович.

Семинар «Методология познания»

в рамках конференции «Наука. Философия. Религия» состоится 7 апреля в 11.00 в Универсальной библиотеке ОИЯИ

Доклад 1. Наука. В. А. Никитин (главный научный сотрудник ОИЯИ, профессор, доктор физико-математических наук) «Метод непосредственного чувственного восприятия. Методология познания в физике высоких энергий».

Доклад 2. Философия. А. Ю. Севайников (научный сотрудник Института философии РАН, руководитель сектора философских проблем естествознания) «Методология логических умозаключений».

Доклад 3. Религия. И. А. Аниканов (инициированный брахман в традиции гаудиа-вайшнавизма) «Авторитетное свидетельство. Вербальное свидетельство».

ДОМ УЧЕНЫХ

6 апреля, пятница

19.00 Лекция «Война и мир Василия Верещагина». Лектор – старший научный сотрудник Третьяковской галереи Л. В. Головина.

ДОМ КУЛЬТУРЫ «МИР»

2 апреля, понедельник

19.00 Дубненский симфонический оркестр. «Территория меццо-сопрано». Звезда мировой оперы обладательница премии «Грэмми» Елена Заремба. Солисты: С. Костина, Д. Турбина, С. Ефимова, Е. Гончарова, Е. Власова, Д. Багрова. Партия фортепиано А. Кадобнова. В программе духовная классика, арии и романсы, дуэты и ансамбли (малый зал).

3 апреля, вторник

19.00 Вагоссо Piazzolla. В. Комаровская (сопрано), А. Мазин (виолончель), Н. Коршунова (фортепиано) представят кружевную музыку барокко в соединении с острыми ритмами Пьяццоллы и мелодиями композиторов XX века.

4 апреля, среда

ОМУС приглашает. Интеллектуальная игра «Что? Где? Когда?»

6 апреля, пятница

19.00 Таня Балакирская и друзья. Гала-концерт. Джаз, соул, инди.

11 апреля, среда

19.00 Дубненский симфонический оркестр. Цикл променад-конcertов «Белые ночи в Дубне». Московский ансамбль камерной музыки Classic'n'Jazz с программой «Ироничный джаз». Музыка Элингтона, Леннона-Маккартни, Гершвина, Уоррена, Миллера, Керна, Цфасмана.

УНИВЕРСАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА

30 марта, пятница

16.00 Встречи в «Живой шляпе».

18.00 Игротека для детей 7–12 лет.

31 марта, суббота

17.00 «Почитайка» – семейные книжные посиделки. День страны-участницы ОИЯИ Азербайджана. Сказка «Мелих-Мамед».

18.00 Встреча с пересказами неху-

«Новая опера» снова в Дубне

Большая гастрольная неделя в ДК «Мир» завершилась в субботу 17 марта концертной постановкой оперы Дж. Россини «Севильский цирюльник». Дирижер – заслуженный артист Республики Татарстан Василий Валитов, хормейстер Мария Чекрѣкчиева. В роли Розины блестяще выступила воспитанница хоровой студии «Дубна» Анна Синицина, чьи сольные партии заслужили овации зрителей.

«Остроумный Россини, будучи не только прекрасным композитором, но и кулином, – читаем на сайте театра, – создал уникальный рецепт головокружительной непрекращающейся популярности этой оперы. Вот он: семь ярких персонажей, пьянящая любовная интрига, приправленная острыми на язык диалогами, всю смесь залить великолепными мелодиями и посыпать виртуозными ансамблями. Приготовили этот россиниевский шедевр специально приглашенные из Англии мастера – режиссер Элайджа Мошински и художница Энн Тилби». Дубненцы получили хорошую возможность убедиться в правоте этих слов. На протяжении 2 часов и 50 минут театрального действия заполненный зал Дома культуры живо реагировал на игру слаженного ансамбля исполнителей, великолепное звучание оркестра, виртуозное исполнение сольных партий. В завершение спектакля – овации и цветы. **Е. М.**

Вас приглашают

дожественных книг «Курилка Гутенберга».

18.15 Встречи для тех, кто вырос из Почитайки. Для детей 9-11 лет.

18.30 Встречи ВИП. Для детей 12+.

2 апреля, понедельник

18.00 Литературный клуб. Сталина Папазова с программой, посвященной Леониду Якутину.

3 апреля, вторник

18.00 Детский литературный клуб. А. Н. Толстой. «Детство Никиты».

4 апреля, среда

18.30 Киноклуб с Дмитрием Соловьевым. Обсуждаем фильм «Жить своей жизнью», Ж.-Л. Годар, 1962.

ОРГАННЫЙ ЗАЛ

ХШМИЮ «ДУБНА»

1 апреля, воскресенье

17.00 Концерт «Симфонический орган». Играет лауреат международного конкурса, член Союза композиторов России Алексей Шмитов. В программе произведения И. С. Баха, С. Франка, А. Шмитова, М. Дюпре, Й. Йонгена.