



НАУКА СООРУЖЕСТВО ПРОГРЕСС

ЕЖЕНЕДЕЛЬНИК ОБЪЕДИНЕННОГО ИНСТИТУТА ЯДЕРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Газета выходит с ноября 1957 года № 36 (4327) Четверг, 1 сентября 2016 года

После летних каникул *DRIBsIII: от этапа к этапу*

...Ну, а о том, как удастся выполнить все намеченное на ближайшие летние месяцы, мы решили поговорить в начале сентября, после летних каникул, – такими словами заканчивалась наша предыдущая беседа с главным инженером ЛЯР Георгием Гутьбекианом, опубликованная 9 июня под заголовком «О летних планах под холодным дождем». Время это пришло...

– С середины августа, с окончанием сезона отпусков, все ускорители лаборатории постепенно приводятся в рабочее состояние. Хотя в июне было проведено много механических работ по ремонту и профилактике оборудования, тепловых и электросетей. Сегодня (30 июня) первый день, когда ускоритель У-400 должен работать по графику, и он работает. Физики получают пучок. Их сменяют радиохимики, потом небольшой сеанс облучения по планам Роскосмоса, а затем время циклотрона будет отдано экспериментам на установке ВАСИЛИСА (ШЕЛС). Также по графику включаются в работу и все остальные ускорители лаборатории, к середине сентября весь парк будет задействован.

А в продолжение нашей предыдущей беседы хочу сказать, что все намеченное на лето выполнено. Наряду с профилактикой ускорительного оборудования в июле-августе проведены важные работы по монтажу дополнительного оборудования в залах циклотронов. Доставлены бетонные блоки из Дмитрова в зал У-400М для защиты установки АКУЛИНА-2. Это один из важнейших наших объектов. В стендовом зале построен павильон для финальной части установки, приступаем к проектированию и техническому оснащению этого корпуса: электропитанием, освещением, кондиционированием, вентиляцией... Сооружение этой установки ведется по графику, она будет полностью оснащена и готова к экспериментам в 2017 году. В зале У-400 в июне шел монтаж установки МАВР – модернизация МСП-144. Начато создание газонапол-

ненного сепаратора для фабрики сверхтяжелых элементов – с новыми свойствами и повышенной эффективностью. Что касается остальных залов – там будут размещены установки ШЕЛС, МАША, ГАЛС, которые тоже входят в экспериментальный комплекс DRIBsIII.

В соответствии с Семилетним планом развития ОИЯИ сейчас мы стартуем с монтажом ДЦ-280 в новом экспериментальном корпусе и надеемся обеспечить пучками первые эксперименты в 2018 году. И уже в 2019 году мы должны приступить к модернизации МЦ-400. Кроме замены катушек, которые выходят из строя, предстоит модернизировать некоторые системы этого циклотрона. Это позволит повысить энергию ускоренных ионов. И далее уже в 2020 году мы приступим к модернизации У-400 и его экспериментального зала. Модернизация в течение одной семилетки сразу трех машин, то есть создание одной новой и модернизация двух действующих – такого у нас еще никогда не было. Но это необходимо, чтобы сохранить темп облучения для проведения физических экспериментов на уровне 10–12 тысяч часов в год.

Вернемся к установкам. Создание спектрометра ГАЛС всемерно поддерживается дирекцией, но темп работ оставляет желать лучшего, приходится преодолевать организационные и технические трудности. Хотя уже создана лазерная система, заказана часть сепаратора, вакуумная система и ряд других. Но сроки окончания работ переходят с 2016-го на 2017 год.

Установка МАША – здесь есть проблемы с ионным источником.

Чтобы получить высокую интенсивность конденсированных компонент продуктов реакций, нужен поиск оптимальных путей решения этой задачи. Либо существенно модернизировать ионный источник и систему подачи продуктов реакций, либо вообще перейти на другой ионный источник типа газовый сборник. Причем, такой источник может быть оптимальным не только для этой установки, но и для других сепараторов. Это отличный инструмент для получения радиоактивных пучков, хороший источник для очень многих ядер. Многие научные центры мира используют в своих исследованиях эти приборы. Теперь и мы ставим перед собой задачу освоить эту технологию.

И если это наши внутренние, вполне решаемые проблемы, то есть и внешние, например, связанные с увеличением энергопотребления. ДЦ-280 потребует порядка 3 мегаватт установленной мощности. Мы реализуем проект подключения к ГПП-2, но пока мощность этой подстанции перегружена за счет других потребителей. Так что здесь возникает вопрос к энергетикам Института.

А вообще, если говорить об экспериментальном корпусе ДЦ-280 как инженерном сооружении, то это, пожалуй, первая в России после 80-х годов прошлого века научно-технологическая новостройка такого уровня. И следом за ней – вновь создаваемая NICA, корпус для строящегося коллайдера. Так что нас ждут впереди интересные и значимые события. Во-первых, инаугурация названий новых элементов периодической таблицы,

(Окончание на 6-й стр.)

Уважаемые читатели!
Следующий номер
еженедельника выйдет
15 сентября.

Никос Джиокарис

Дирекция ОИЯИ с прискорбием сообщает: 18 августа мы потеряли нашего коллегу и друга профессора Никоса Д. Джиокариса. Он умер в возрасте 66 лет, более двадцати из них участвовал в деятельности нашей международной организации, будучи сначала членом ПКК по физике частиц, а потом членом Ученого совета ОИЯИ.

Он изучал физику в Афинском университете и Университете Чикаго, затем работал в нескольких университетах Европы и США, в Лаборатории имени Ферми. С 1996



года он был адъюнкт-профессором физического факультета Афинского университета.

Никос Джиокарис участвовал в различных экспериментах на фиксированных мишенях с адронными, нейтринными и электронными пучками. Он был участником эксперимента CDF на Тэватроне Лаборатории имени Ферми. В проекте ЦЕРН ATLAS он со своей группой ученых из Афинского

университета внес существенный вклад в создание и введение в эксплуатацию адронного тайл-калори-

метра. Одно из высоко оцененных его предложений – газовые калориметры высокого давления для коллайдеров высокой энергии и светимости. Среди других его эффективных предложений – использование суммарной поперечной энергии топ-кварка–антикварковой пары для разделения сигнала от фона и разработка методики использования поперечного импульса лептонов (электронов и мюонов) для точного измерения массы топ-кварка.

Профессор Джиокарис был соавтором более 300 печатных работ, которые цитировались более 18 000 раз. Его привлекали для оценки статей, направлявшихся в журналы Physical Review Letters и Instruments and Methods in Physics Research. К последним его научным интересам можно отнести точное измерение массы топ-кварка в проектах CDF и ATLAS, а также поиск частицы Хиггса стандартной модели в эксперименте ATLAS.

Совещания

NA62 вышел на режим набора статистики

В ходе совещания были обсуждены наиболее актуальные вопросы, стоящие перед коллаборацией, планы работы на ближайшую и среднесрочную перспективу. Представлено два доклада по истории Дубны, ОИЯИ, основным проектам Института и базовому проекту ЛФВЭ NICA, 70 научных докладов, 5 из которых сделали сотрудники дубненской группы

Завершилось международное рабочее совещание коллаборации NA62, которое проходило с 22 по 26 августа в ЛФВЭ. В Дубне собрались более 60 специалистов. Пленарные и секционные заседания были организованы в четырех залах лаборатории с возможностью участия всех членов коллаборации в режиме видеоконференции с помощью системы Vidyo. В последний день совещания прошло также заседание руководящего комитета коллаборации.

участников эксперимента. На заседании руководящего комитета коллаборации были обсуждены и приняты правила, нацеленные на совершенствование работы, назначены новые координаторы по важным направлениям работ, заслушан отчет о наполнении и использовании общего фонда, а также сообщение о совершенствовании компьютерной сети эксперимента и необходимости закупки нового оборудования и материалов для его успешного продолжения.

Совещание констатировало, что эксперимент NA62 вышел на режим набора статистики с качеством регистрируемых данных, обеспечивающим возможность решения его основной задачи, – изучения сверхредких распадов заряженных каонов на заряженный пион и два нейтрино. Данное исследование позволит провести прямую проверку предсказаний Стандартной модели и относится к экспериментам высочайшей научной значимости. Намечены также работы по поиску проявлений темной материи, суперсимметрии, поиску и изучению новых редких распадов каонов.

Один из основных детекторов эксперимента – спектрометр вторичных заряженных частиц – был разработан и создан совместными усилиями сотрудников ОИЯИ и ЦЕРН. И на прошедшем совещании было особо подчеркнуто, что указанный спектрометр, работающий в составе экспериментальной установки NA62 с 2014 года, полностью отвечает требованиям эксперимента и обеспечивает необходимое качество получаемых с его использованием данных.

Кроме обсуждения полученных в ходе сеансов 2014–2016 годов методических и физических результатов, были рассмотрены последние результаты исследований, выполненных в предшествующем проекту NA62 эксперименте NA48/2. На последнем пленарном заседании были также представлены возможные сценарии будущего развития эксперимента в направлении исследований сверхредких распадов долгоживущих нейтральных каонов, а также поиска скрытых частиц и других проявлений темной материи.

(Соб. инф.)



Еженедельник Объединенного института ядерных исследований

Регистрационный № 1154

Газета выходит по четвергам

Тираж 1020.

Индекс 00146.

50 номеров в год

И. о. редактора Г. И. МЯЛКОВСКАЯ

АДРЕС РЕДАКЦИИ:

141980, г. Дубна, Московской обл.,
аллея Высоцкого, 1а.

ТЕЛЕФОНЫ:

редактор – 62-200, 65-184;

приемная – 65-812

корреспонденты – 65-181, 65-182.

e-mail: dnsp@dubna.ru

Информационная поддержка –

компания КОНТАКТ и ЛИТ ОИЯИ.

Подписано в печать 31.8.2016 в 14.00.

Цена в розницу договорная.

Газета отпечатана в Издательском отделе ОИЯИ.

«Есть желание продолжить сотрудничество!»

В понедельник в ЛНФ ОИЯИ начался студенческий тренинг «Исследование перспективных материалов методами нейтронного рассеяния». В нем участвуют 14 студентов и 6 профессоров из двух университетов Румынии – Западного университета Тимишоара и Овидиус университета Констанцы.



Гостей Института приветствовал вице-директор ОИЯИ Р. Ледниcki. Он рассказал об исследованиях, проводимых в лабораториях, достижениях и планах на будущее. Директор ЛНФ В. Н. Швецов познакомил участников тренинга со всем спектром научных работ, проводимых в лаборатории, спецификой нейтронных исследований. Заместитель директора ЛНФ О. Куликов рассказала о возможностях ОИЯИ для учебы, работы и научного сотрудничества.



Проректор Западного университета Тимишоара профессор **Мадалин Буною** представил свой университет, основанный в 1944 году. На 11 факультетах университета учатся около 17 тысяч студентов,

а свыше 770 человек образуют профессорско-преподавательский состав.

– Сотрудничество нашего университета с ОИЯИ и ЛНФ началось десять лет назад, – рассказал для нашего еженедельника М. Буною. – Сначала мы только посылали сюда студентов на стажировку, затем возникло тесное научное сотрудничество с группой малоуглового рассеяния нейтронов ЛНФ, в которой работает соорганизатор нынешней встречи Мария Балашоу. Несколько лет назад в качестве сателлитной конференции к международной конференции TIM был

организован студенческий тренинг ОИЯИ – Румыния «Исследование «умных» материалов с помощью методов малоуглового рассеяния нейтронов». Дальше наше сотрудничество нарастало как цепная ядерная реакция. Катализатором этого процесса стал визит в ОИЯИ в 2013 году большой делегации из Румынии во главе с министром исследований и инноваций М. Костю. В нее вошли руководители румынских университетов, в том числе и я. Это посещение оставило у меня сильное впечатление. Мы увидели здесь большой потенциал для исследований. Сегодня мы реализуем от пяти до восьми совместных проектов в год. В них вовлечены как сотрудники лаборатории нейтронной физики, так и профессора кафедры физики Западного университета. Есть желание продолжать и укреплять наше сотрудничество.

– Студенты, приехавшие в Дубну, прошли какой-то отбор?

– Да, кандидатов мы предварительно отобрали по таким критериям, как успехи в физических дисциплинах и знание английского языка. Здесь находятся студенты-бакалавры и магистры, есть большое желание продолжить это сотрудничество и с аспирантами, которые могли бы выполнять диссертационные работы под двойным руководством – в университете в Румынии и ЛНФ. В нашем университете есть группа, сотрудничающая с ЦЕРН, и можно было бы развивать трехстороннее взаимодействие.

В Румынии сейчас реализуется

европейский проект «Extreme light infrastructure – nuclear physics», в рамках которого будут созданы лазерные установки максимальной мощности для задач ядерной физики. Специалисты ОИЯИ могли бы участвовать в нем и в плане подготовки кадров, и в реализации самого проекта.

– Овидиус университет в Констанце – самый большой из университетов государств Европейского союза, расположенных на Черном море, – присоединяется к коллеге профессор **Мариус Белк**, директор департамента физики Овидиус университета. – Мы со студентами впервые приехали в Объединенный институт. Я занимался нейтронным активационным анализом на реакторе в Бухаресте, защитил диссертацию по этой тематике. Наши работы по активационному анализу на Бухарестском реакторе были одними из первых, но в 1997 году реактор остановили. Мы установили контакт с группой нейтронного активационного анализа ЛНФ, но в 1990-е годы финансирование было небольшим, и сотрудничество не состоялось. А вообще-то в Констанце ежегодно проходит международное совещание по прикладной физике, в котором часто участвуют сотрудники ЛНФ. После того как ИБР-2 успешно заработал после модернизации, а мы после остановки своего реактора стали терять кадры, возникла идея организовать нейтронную школу. В прошлом году она прошла в Констанце, в ней участвовали десять лекторов из ЛНФ. В этом году мы подумали, что еще лучше будет, если студенты приедут сюда и смогут своими глазами все увидеть – и лаборатории, и реактор, можно будет и более тесные контакты завязать. Надеемся, наше сотрудничество продолжится в будущем.



Кроме лекций по широкому диапазону нейтронных исследований, студенты из Румынии смогут принять участие в практических занятиях и, конечно, познакомятся с экспериментальными установками ИБР-2.

Ольга ТАРАНТИНА,
перевод **Марии БАЛАШОУ,**
фото **Елены ПУЗЫНИНОЙ**



В своих воспоминаниях о Гарии Владимировиче Ефимове мне хотелось бы прежде всего коснуться моментов его яркой научной жизни. В особенности тех, которые запомнились мне как его непосредственному ученику. Я пришел к нему будучи студентом 4-го курса физфака МГУ с просьбой стать моим научным руководителем. К тому времени, а это был 1973-й год, Г.В. был уже известным ученым, создавшим свое оригинальное направление в теоретической физике. Известность принесли ему работы по построению конечной квантовой теории с неполиномиальными лагранжианами взаимодействия. В 1963 году им и независимо Е. С. Фрадкимым был предложен функциональный метод, позволяющий построить S-матрицу с неполиномиальными лагранжианами взаимодействия в любом порядке теории возмущений. Метод основан на интегральном представлении дифференциального оператора хронологического упорядочения в виде операторов сдвига в комплексной плоскости. Данный метод вошел в научную литературу как метод Ефимова–Фрадкина.

В последующие годы Г.В. интенсивно развивал идею построения квантовой теории поля без ультрафиолетовых расходимостей, ныне известной как нелокальная теория Ефимова. Идея заключалась в самосогласованном введении релятивистских формфакторов в пропагаторы бозонных полей. Данные формфакторы выбирались в виде целых функций, убывающих достаточно быстро в евклидовом направлении. К тому времени вокруг Г.В. образовалось достаточно много молодых людей, которых я бы назвал учениками первой волны. Среди них мне запомнились Валерий Алебастров, Хавгайн Намсрай, Миша Рутенберг, Валя Охлопкова, Олег Могилевский и Володя Малышкин. С последними двумя мне по-

Памяти Гария Владимировича Ефимова был посвящен состоявшийся в конференц-зале Лаборатории теоретической физики семинар, на котором с научными докладами выступили его коллеги и ученики: М. А. Иванов, С. Н. Неделько (ЛТФ ОИЯИ), И. М. Дрёмин (ФИАН), В. Е. Любовицкий (Университеты Тюбингена и Томска), Ю. А. Будков (Институт химии растворов, Иваново), Е. А. Ноговицын (Ивановский университет). Своими воспоминаниями о коллеге поделились А. В. Ефремов (ЛТФ ОИЯИ), А. М. Гуляев (МЭИ), Л. Г. Ткачев (ЛЯП ОИЯИ) и другие участники семинара. О своем учителе и коллеге рассказывает сегодня один из организаторов семинара Михаил ИВАНОВ.

Слово об учителе

счастливилось вместе поработать еще в студенческие и аспирантские годы.

Самыми значительными вехами в развитии нелокальной теории Г.В. считал доказательство причинности и унитарности, выполненное им совместно с Валерием Алебастровым. Параллельно развивались приложения нелокальной теории к слабым и электромагнитным взаимодействиям. Совместно с Олегом Могилевским была построена нелокальная электродинамика частиц произвольного спина. Одним из интересных следствий данной электродинамики является задача о собственной энергии электрона в классическом пределе, когда постоянная Планка стремится к нулю. Если выполнить данный предел в низшем (однопетлевом) порядке теории возмущений математически аккуратно, то можно в точности воспроизвести закон Кулона, где роль радиуса электрона играет размерный параметр, неизбежно возникающий при введении формфактора в теорию. В этом случае встает вопрос, а что происходит в высших порядках теории возмущений по постоянной тонкой структуре, которая содержит постоянную Планка в знаменателе?

Олег Могилевский обратил внимание на работу П. И. Фомина, в которой было сделано утверждение (как позже выяснилось ошибочное), что классический предел не может быть выполнен в теории возмущений и нужно выходить за ее рамки. Г.В. весьма загорелся этой проблемой и поручил мне и Олегу провести соответствующие расчеты в следующем, двухпетлевом порядке теории возмущений. Оказалось, что в сумме всех диаграмм первые три сингулярных члена разложения алгебраически равны нулю, а первый регулярный член и все последующие исчезают при стремлении постоянной Планка к нулю. Но Г.В. не был вполне удовлетворен этим результатом и предложил провести расчеты в трех-

петлевом порядке теории возмущений. Надо сказать, что это была весьма трудоемкая задача, которая потребовала целого года работы. Результат оказался ожидаемым: сингулярные члены сокращались в сумме всех многочисленных диаграмм, а регулярные члены исчезали в классическом пределе. Работа была послана в журнал *Annals of Physics* и почти сразу принята к печати. По прошествии некоторого времени стало ясно, что полученный результат носит общий характер и верен для любых формфакторов, а не только тех, которые принадлежат классу целых функций. На основе результатов исследований по построению неполиномиальных и нелокальных теорий Г.В. опубликовал монографию «Нелокальные взаимодействия квантованных полей» в издательстве «Наука» в 1977 году.

Построенная нелокальная теория с формфакторами в виде целых функций приводила к росту физических амплитуд в каждом порядке теории возмущений с ростом энергии. Поэтому актуальным являлся вопрос выхода за рамки теории возмущений. Г.В. потратил достаточно много времени и усилий на исследование этой проблемы. Им было изобретено несколько довольно эффективных методов как суммирования рядов теории возмущений, так и математических оценок функциональных интегралов, представляющих собой компактную запись теории возмущений. Поскольку функциональные интегралы удается математически аккуратно определить лишь в евклидовом пространстве, то разработанные им методы аналитических оценок нашли широкое применение в статистической физике и квантовой механике.

Мне довелось работать с Г.В. в этой области, когда он пытался получить верхние и нижние оценки для энергии вакуума в модели Юкавы. Сходимость ряда теории возмущений для вакуумной S-мат-

рицы нелокальной модели Юкавы доказываемость достаточно тривиально с помощью использования неравенства Адамара для фермионных детерминантов. Однако оценка энергии вакуума, которая определяется предельным переходом величины логарифма вакуумной S-матрицы, деленной на объем, при объеме, стремящемся к бесконечности, является достаточно сложной задачей. Эта задача была решена А. Г. Басуевым с помощью нетривиальных оценок связной части фермионного детерминанта. Однако доказательство, опубликованное им в журнале «Теоретическая и математическая физика», было изложено настолько запутанным языком, что понять его было практически невозможно. Тогда Г.В. откомандировал меня в тогдашний Ленинград к Басуеву, где Саша и объяснил мне суть доказательства в течение одного вечера. Более понятное и наглядное доказательство сходимости энергии вакуума нелокальной модели Юкавы было изложено во второй монографии Г.В. «Проблемы квантовой теории нелокальных взаимодействий», выпущенной в издательстве «Наука» в 1985 году.

В 1975 году Г.В. пришла идея использовать целые функции в качестве пропагаторов кварков, чтобы гарантировать отсутствие кварков в свободном состоянии, как говорят, конфайнмент кварков. Он поделился этой идеей со мной во время защиты дипломной работы. Так получилось, что я присоединился к реализации этой идеи лишь два года спустя. Первоначальные шаги в использовании пропагаторов кварков как целых функций для описания свойств адронов были очень просты. Строился лагранжиан взаимодействия адронов с соответствующим кварковым током, по нему строилась S-матрица, в результате матричные элементы физических процессов описывались фейнмановскими диаграммами с пропагаторами кварков в виде целых функций. Вычисление петлевых интегралов проводилось с по-

мощью разложения по внешним импульсам.

Однако в таком подходе, названном нелокальной моделью кварков, имелось достаточно много свободных параметров (константы связи в лагранжиане взаимодействия, параметры, характеризующие кварковые пропагаторы, и т. д.) Для их фиксации приходилось рассчитывать огромное число физических наблюдаемых. Отсюда большое количество оппонентов и, как следствие, трудности при публикации результатов.

Поворотным моментом в развитии нелокальной модели кварков стало условие связности, на существование которого обратил наше внимание Серго Герасимов. Данное условие, предложенное в 60-е годы Вайнбергом и, независимо, Саламом, позволяет вводить связанные состояния в квантовую теорию поля. Вначале поля, соответствующие связанным состояниям, вводятся в лагранжиан взаимодействия как обычные элементарные поля. Затем пишется эффективный лагранжиан взаимодействия данного поля с его конститuentами. В результате взаимодействия происходит перенормировка поля и, если положить константу перенормировки равной нулю, то элементарное поле исчезает из лагранжиана. Использование этого условия в нелокальной модели кварков позволило выразить эффективную константу взаимодействия как функцию остальных параметров модели и, тем самым, существенно уменьшить число свободных параметров и увеличить предсказательную силу модели. Кроме того, в модели стало возможным описывать не только простейшие кварк-антикварковые состояния, но и более сложные структуры, например барионы как связанные состояния трех кварков.

Надо сказать, что к этому моменту появилось достаточно много молодых людей, принимающих участие в применении модели к конкретным физическим процессам и также в дальнейшем ее развитии. Среди них я бы отметил Женю Ноговицына, Зузану Дубнич-

кову, Минал Динейхана, Валеру Любовицкого, Олега Хомутенко, Игоря Аникина, Сергея и Лену Авакян и еще многих других. Результаты исследований в данном направлении легли в основу третьей монографии Г.В., где и я был соавтором, – G.V. Efimov and M.A. Ivanov, «The quark confinement model of hadrons», Bristol and Philadelphia, IOP, 1993.

Последняя, четвертая монография Гария Владимировича – M. Dineykhan, G.V. Efimov, G. Ganbold and S.N. Nedelko, «Oscillator representation in quantum physics», была посвящена осцилляторному представлению в квантовой физике и опубликована в 1995 году в издательстве Springer совместно с М. Динейханом, Г. Ганболдом и С. Неделько. Однако в этой деятельности я никакого участия не принимал.

В последние годы Г.В. интенсивно преподавал в университете «Дубна» и опубликовал два методических пособия: «Метод функционального интегрирования» и «Квантовая механика (избранные главы)». В общей сложности под его руководством была защищена 21 кандидатская диссертация. Семь его учеников защитили докторские диссертации, один – Х. Намсрай стал академиком Монгольской академии наук.

Вспоминая многолетние годы совместной работы, я бы отметил исключительную преданность Гария Владимировича науке и его необыкновенную трудоспособность. Я не помню ни одного дня в ЛТФ, чтобы он не делал выкладки либо на бумаге, либо на доске. Он всегда считал долгом провести семинары по своей деятельности в ЛТФ, ФИАН и МИАН.

Это лишь наиболее яркие эпизоды, которые отложились у меня в памяти в данный момент, немногим более года после его ухода от нас. И, несомненно, необходимо еще некоторое время, чтобы систематизировать и по достоинству оценить вклад Г. В. Ефимова в теоретическую физику.

Молодежь и наука

Студенческая практика: третий этап

Третий, заключительный этап практики по направлениям исследований ОИЯИ начинается 5 сентября. На три недели планируется приезд 27 студентов из ЮАР, 3 сербских студентов, 10 студентов из Беларуси и двух кубинских студентов.

Студенты из ЮАР принимают участие в практике с 2007 года – уже 246 представителей африканского континента стали ее участниками. С 2009 года на третий этап практики приезжают представители Сер-

бии, с 2010 года – Беларуси, с 2015 года – Кубы.

С 2004 года в практике приняли участие более тысячи представителей Беларуси, Болгарии, Египта, Польши, Румынии, Сербии, Словакии, Украины, Чехии и ЮАР. Программа практики содержит ознакомительные лекции о ведущихся в лабораториях института исследованиях и экскурсии на базовые установки, основное время традиционно посвящается выполнению учебно-исследовательских проектов.

(Окончание. Начало на 1-й стр.) открытых в том числе в Дубне. Во-вторых, 60-летие лаборатории, которое будет отмечаться в 2017 году. Ну и, конечно, запуск ДЦ-280, завершение проекта DRIBsIII, которое уже не за горами. Надеюсь, Борис Николаевич Гикал, который курирует график создания DRIBsIII, что-то добавит к моему рассказу.

– Я бы, пожалуй, добавил то, что в ближайшее время лаборатории предстоит выполнить большой объем работ по монтажу оборудования

циклотронного комплекса ДЦ-280. Давно существующий в ЛЯР подход концентрировать усилия на самом важном направлении сегодня нацелен на завершение проекта фабрики сверхтяжелых ионов. Все силы в данный момент брошены на эту задачу.

Затем нам нужно подготовить реконструкцию У-400М, чтобы получить 100 МэВ на нуклон, или несколько меньше – это будет зависеть от принятых решений. На первом этапе будут задействованы сотрудники сектора физики ус-

корителей, которые рассчитывают все системы, а потом к решению задачи будут подключены конструкторы, которые, наверное, к тому времени в какой-то степени освободятся от проектирования ДЦ-280. А затем придет черед технологов, инженерных служб, чтобы определить, какое оборудование можно сделать своими силами, а какое приобрести. Это то, что касается ближайших, так сказать, тактических задач. А перспективы Георгий Герасимович обрисовал.

Евгений МОЛЧАНОВ

На карту столицы нанесут 15 новых улиц

Ряд улиц в районе Северный на северо-востоке столицы будут названы в честь именитых ученых-физиков, чья научная деятельность была связана с Московским физико-техническим институтом (МФТИ).

Проектируемый проезд № 5557 назовут улицей академика Флерова (длина ее составит 900 метров). Георгий Николаевич Флеров (1913–1990) – советский физик-ядерщик, сооснователь Объединенного института ядерных исследований в Дубне. Разработанные им технологии

трековых мембран использовались при устранении последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС.

А в районе Гагаринский Юго-Западного административного округа безымянную площадь на пересечении Ленинского и Университетского проспектов назовут именем академика Прохорова – в честь нобелевского лауреата физика Александра Прохорова.

Александр Михайлович Прохоров (1916–2002) – советский физик, академик Российской академии наук, один из создателей кванто-

вой электроники и лазерных технологий. Получил Нобелевскую премию в 1964 году за исследование лазеров. В марте 2012 года авиакомпания «Аэрофлот» назвала его именем самолет Airbus A321. Имя Александра Прохорова носят Институт общей физики РАН, Российская инженерная академия. На Университетском проспекте в июле прошлого года установлен памятник знаменитому физик.

Подробности на сайте мэра Москвы <https://www.mos.ru/news/item/14997073>

Молодежь и наука

«География в современном мире: проблемы и перспективы»

Такое название носила очередная – уже четвертая – Летняя молодежная школа, организуемая ежегодно Русским географическим обществом (РГО) и ставшая площадкой, где 34 молодых географа из разных уголков России и стран ближнего зарубежья могли обменяться опытом и знаниями друг с другом, пообщаться и поучиться у ведущих российских и зарубежных ученых, работающих в сфере географических наук.

Студенты кафедры экологии и наук о Земле уже не первый год успешно проходят отбор на участие в этом интереснейшем мероприятии. В 2016 году университет «Дубна» представила студентка пятого курса Ирина Гусева.

Школа проводилась с 13 по 21 августа на базе культурно-образовательного центра «Этномир» в Калужской области. Программа была весьма насыщенной: лекции, тренинги, семинары, экскурсии,

защиты научных проектов, творческие встречи. Участники получили новые знания в таких областях, как социально-экономическая география, рекреационная география, экология, урбанистика и др. Перед участниками Школы выступали не только признанные российские ученые, но и специалисты из Латвии, Финляндии, Великобритании.

«Развлекательная» программа Школы включала творческие встречи с людьми, чья жизнь тесно связана с географией: своими впечатлениями с участниками делились организаторы комплексной экспедиции РГО «Гогланд», потомки известных ученых П. П. Семенова-Тянь-Шанского и Н. Н. Миклухо-Маклая. Никого не оставила равнодушным творческая встреча с российским теле- и радиоведущим И. И. Затевахиним, который рассказал о жизни китов-белух.

Одним из самых ярких событий программы Школы было посещение первой в мире атомной электро-



станции, расположенной в Обнинске (ныне не действующей). Участники узнали об устройстве и работе АЭС, посетили залы, откуда велось управление сложными механизмами, спустились в место непосредственного расположения реактора.

Конечно, такое событие как Летняя молодежная школа РГО – это не только учеба, но и новые знакомства, бесценный опыт общения с коллегами и приятные впечатления, которые останутся у каждого участника на всю жизнь.

www.uni-dubna.ru

Губернатор на августовском педсовете

Руководитель Подмосковья Андрей Воробьев принял участие в августовской конференции педагогической общественности региона, в ходе которой награждены лучшие образовательные учреждения области, сообщает пресс-служба губернатора и правительства региона.

«В Московской области большая сеть образовательных учреждений, у нас 1400 школ. Мы регулярно строим школы, очень активно развиваем дошкольное образование – в рамках указов президента строим детские сады. Регион развивается. Каждый год в Подмосковье на 40 тысяч школьников больше, чем годом ранее», – сказал, обращаясь к участникам конференции, Андрей Воробьев, чьи слова приводятся в материале.

Андрей Воробьев также напомнил собравшимся о принятом решении повысить заработную плату учителям и воспитателям Подмосковья: «В этом году с 1 сентября мы смогли повысить заработную плату и учителям, и воспитателям

детских садов. Что важно, также предусмотрели это повышение и с 1 сентября следующего года, и заложили на это средства в трехлетний бюджет». С 1 сентября повышается заработная плата всех педагогов, задействованных в системе общего, дошкольного и дополнительного образования, – на 5, 10 и 20 процентов соответственно. На эти цели выделено 2,5 миллиарда рублей.

За высокие профессиональные достижения и большой вклад в развитие системы образования Московской области почетное звание «Заслуженный работник образования» присвоено директору школы № 9 с углубленным изучением иностранных языков города Дубны Еле-

не Лисеенко. За высокие результаты в проведении единого государственного экзамена в 2016 году и подготовку победителей всероссийского и регионального этапов предметных олимпиад благодарность губернатора Московской области объявлена проректору университета «Дубна» Юрию Крюкову.

В ходе конференции первый заместитель председателя правительства Московской области Ольга Забралова назвала образовательные учреждения, ставшие победителями областных конкурсов: топ-100 школ Подмосковья, «Лучшая школа по стандарту оформления общеобразовательной организации», «Лучший детский сад Подмосковья» и «Лучшая профессиональная образовательная организация».

**По сообщению Управления
пресс-службы губернатора
и правительства Московской
области**

Экспериментариум для детей в Музее истории науки и техники ОИЯИ

Уважаемые коллеги! Музей истории науки и техники ОИЯИ сейчас находится в стадии капитального ремонта. В одном из помещений планируется сделать своего рода «экспериментариум» для детей. В этой связи есть потребность в создании интерактивных экспонатов по разным разделам физики и математики.

Особое внимание хотелось бы уделить изготовлению экспонатов, популярно объясняющих и демонстрирующих тематику исследований, проводимых в лабораториях Института.

Нужны идеи и люди, которые готовы взяться за изготовление экспонатов (самостоятельно, с привлечением мастерских). Финансирование материалов и работ гарантируется. Большая просьба откликнуться и помочь создать «пространство» для детей, в котором

мы будем популяризировать достижения Института и одновременно прививать детям любовь к науке.

С любыми идеями и предложениями можно обращаться к Злотниковой Анастасии.

Контакты для связи:

a.zlotnikova@mail.ru

<https://vk.com/a.zlotnikova>

<https://www.facebook.com/anastasiya.zlotnikova>

8(916)874-62-86.

Для оперативного общения создана группа ВКонтакте: https://vk.com/eksponati_muzei. В начале сентября планируется общая встреча всех желающих принять участие в создании экспериментариума.

**Анастасия Злотникова,
Музей истории науки и техники ОИЯИ**

Новый этап изучения археологического наследия Дубны

Дубненская археологическая экспедиция, совместная экспедиция Московского областного общественного фонда «Наследие» и Музея археологии и краеведения Дубны, работающая на территории подмосковного наукограда с 2009 года, готовится к новому этапу полевых исследований.

Министерство культуры РФ выдало руководителю полевого отряда экспедиции Ларисе Владимировне Пантелеевой разрешение (открытый лист) на проведение археологических исследований в 2016 году. Но-

вые исследования экспедиции будут направлены на продолжение работ по составлению археологической карты территории города Дубны. В этом году ими будет охвачена территория левого берега реки Сестры от дюкера, расположенного под каналом имени Москвы, до впадения реки Сестры в реку Дубну.

По предварительным данным, этот район является весьма перспективным для обнаружения и изучения археологических памятников разных эпох и имеет важное значе-

ние для анализа исторических систем расселения, однако до настоящего времени ни одна археологическая экспедиция здесь не работала и на археологической карте города он представляет собой «белое пятно».

Новые исследования Дубненской археологической экспедиции начнутся в сентябре 2016 года. Информация о ходе и результатах работ будет оперативно размещаться на сайте <http://nasledie.dubna.ru/> и на официальной странице ВК https://vk.com/podmoskovnoe_nasledie.

«Ход конем»: на родину к шахматам

Традиционный августовский Ресторанный день прошел в Универсальной библиотеке ОИЯИ имени Д. И. Блохинцева в четвертый раз.

Ресторанный день – международный фестиваль еды родом из Финляндии. Идея заключается в том, что каждый желающий может попробовать свои силы в ресторанном деле и открыть заведение на один день: в парке, сквере, во дворе и в собственном доме.

В отличие от городского Ресторанного дня в Парке семейного отдыха, где действительно открываются заведения «одного дня», фестиваль еды в библиотеке проводится в формате общего фуршета в складчину: наши посетители приносят к столу блюда собственного приготовления, делают подписи и делятся рецептами.

А библиотека с командой волонтеров и приглашенными гостями готовит сопроводительную программу на заранее заявленную тему.

В этом году темой выбрали шахматы и их родину – Индию. На столах во внутреннем дворике библиотеки угощались блю-



Фото DiTa Photo



дами индийской кухни и блюдами в шахматную клетку.

В гости к нам пришли сотрудники Объединенного института ядерных исследований из Индии, а физик Мридуван Дека рассказал о своей жизни и работе в Дубне и поделился своим увлечением: съемкой видеоклипов и фотографий о Дубне.

Большой успех имели показ сари и другой традиционной индийской одежды и мастер-класс по надеванию сари, которые провели девушки из Дубны и Индии. Руки самых удачливых посетительниц покрыла роспись хной (мехенди).

Шахматы стали важной частью праздника благодаря трениру по шахматам ДЮСШ «Дубна» В. Г. Берёзину. Виктор Геннадьевич провел мастер-класс по азам игры и организовал соревнования юных шахматистов друг с другом и с компьютером. В читальном зале «живыми шахматами» был разыгран этюд чемпиона мира Э. Ласкера.

Команда волонтеров и сотрудники библиотеки подготовили выставки книг, мастер-классы, игры и фотозоны на тему шахмат и Индии.

Мария ПИЛИПЕНКО

Универсальная библиотека ОИЯИ ищет волонтеров

для проведения интерактивных занятий с громким чтением для детей и родителей.

Приглашаем тех, кто любит читать вслух и играть с дошкольниками. Для желающих будет проведен бесплатный тренинг 3 сентября с 15.00 до 18.00 и 4 сентября с 12.00 до 18.00 (предварительная запись обязательна).

Потенциальные ведущие узнают, как выбрать произведение для чтения вслух; как построить обсуждение текста с детьми 5-8 лет; как придумать и провести увлекательные занятия «из ничего» и «на колленке»; как работать с голосом и

дыханием при публичном выступлении.

Методика неоднократно представлялась на библиотечных и педагогических конференциях, в профессиональной прессе. Ее особенность в интерактивности и психологизме.

Запись по телефону 8(906) 781-33-70.

Вечер поэзии и авторской песни

9 сентября в 17.00 в Универсальной библиотеке ОИЯИ имени Д. И. Блохинцева состоится вечер поэзии и авторской песни.

Светлана Ветрова сплет для вас песни о любви, о природе, о вечных чувствах – на свои стихи, на

стихи русских поэтов и участницы вечера поэта Ирины Алексеевой. Ирина Алексеева прочтет свои новые лирические стихи и стихи любимых поэтов. Светлана Ветрова – член клуба авторской песни «Меридиан» (Санкт-Петербург), лауреат и дипломант многих творческих конкурсов и фестивалей авторской песни, часто выступает с концертами в разных городах России и в других странах Европы и в США. Автор нескольких песенных аудиоальбомов. Ирина Алексеева – член Союза писателей Москвы, автор 11 книг, лауреат поэтических конкурсов, стихи переведены на 62 языка, на ее стихи написаны около 100 песен.

Вас приглашают

ДОМ УЧЕНЫХ

2 сентября, пятница

19.00 Лекция «Жизнь и творчество И. К. Айвазовского». Лектор – старший научный сотрудник Третьяковской галереи Л. В. Головина. Лекция будет сопровождаться демонстрацией слайдов.

ДОМ КУЛЬТУРЫ «МИР»

1 сентября, четверг

17.00 День знаний. Концерт, мастер-классы, игровая программа для детей.

18.00 Спектакль «Терем-теремок».

10 сентября, суббота

12.00 Цирковой спектакль «Джейк и пираты Нейтланды».

20 сентября, вторник

19.00 Концерт Е. Гришковца «Дредноуты».

24–25 сентября

Фестиваль искусств «Река».

26 сентября, понедельник

19.00 Концерт певицы Слава.

28 сентября, среда

19.00 Концерта поэта и барда Тимура Шаова.

30 сентября, пятница

19.00 КВН.

АНОНС!

16 октября

18.00 Спектакль «Невеста напрокат» В ролях: Б. Клюев, Е. Проклова, В. Гостюхин.

22 октября, суббота

19.00 Концерт Ольги Кормухиной. Специальный гость – гитарист и автор большинства песен группы «Парк Горького» Алексей Белов.

Выставочный зал

21–22 сентября – выставка-продажа «Мир камня».

До 11 сентября – выставка «Музии мира».