



НАУКА СОАРУЖЕСТВО ПРОГРЕСС

ЕЖЕНЕДЕЛЬНИК ОБЪЕДИНЕННОГО ИНСТИТУТА ЯДЕРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Газета выходит с ноября 1957 года № 42 (4282) Пятница, 16 октября 2015 года

На совещании дирекции

8 октября состоялось очередное совещание дирекции ОИЯИ, на котором рассмотрены итоги 118-й сессии Ученого совета ОИЯИ, исполнение бюджета ОИЯИ 2015 года и формирование бюджета ОИЯИ на 2016-й.

Директор ОИЯИ В. А. Матвеев охарактеризовал итоги работы 118-й сессии Ученого совета ОИЯИ как позитивные, отражающие уверенное продвижение коллектива Института в выполнении научных планов и достижение основных целей текущего семилетнего плана: своевременный ввод в эксплуатацию модернизированного реактора ИБР-2, изготовление основных узлов циклотрона DC-280, прогресс в модернизации ускорительного комплекса Нуклотрон-NICA, создание вычислительного центра уровня Tier-1 в ОИЯИ, ввод в действие дубненского кластера установки «Байкал-ГВД» и получение первых научных данных. В. А. Матвеев подчеркнул также, что

подписание контракта по гражданскому строительству комплекса NICA является важным шагом на пути своевременной реализации проекта. Докладчик отметил, что предпринимаемые дирекцией Института усилия по интеграции исследовательской программы и установок ОИЯИ в европейский и мировой ландшафт позволяют активизировать и обогатить международное научное сотрудничество.

Г. В. Трубников проинформировал об исполнении бюджета ОИЯИ за 2015 год. Он подчеркнул, что все страны на 100 процентов выполнили свои финансовые обязательства перед ОИЯИ. В. В. Катрасев сообщил о том, что в ла-

бораториях Института по разным причинам бюджет 2015 года частично не исполнен. В связи с этим докладчик призвал руководство лабораторий наиболее эффективно израсходовать все средства до конца года, то есть максимально исполнить принятый КПП бюджет ОИЯИ за оставшиеся месяцы. В прениях по данному вопросу участвовали В. А. Матвеев, В. Д. Кекелидзе, С. Н. Дмитриев.

Г. В. Трубников подробно изложил особенности формирования бюджета ОИЯИ на 2016 год, в частности в проект заложены цифры от лабораторий, в том числе существует резерв на модернизацию инженерной инфраструктуры. Кроме того, предусмотрена индексация заработной платы, а также повышение оплаты работ высококвалифицированных сотрудников, задействованных в главных проектах ОИЯИ. Запланирована разработка нового положения по премированию персонала.

DRIBsIII: от этапа к этапу

«Ява Строй» начала освоение объекта

Лето с его отпусками позади. А это значит, что для инженерно-технологических служб ЛЯР снова горячая пора. С главным инженером лаборатории Георгием Гульбекианом мы встретились в понедельник 12 октября.

– Что нового на ускорителях?

– На циклотронах У-400 и У-400М с конца августа до начала сентября шли работы на «Роскосмос», затем на У-400 – подготовка к эксперименту с калифорнием-251. Множество кропотливой бумажной работы, всяческих оформлений, в результате все разрешения были получены благодаря А. Г. Попеко и службе радиационной безопасности ОИЯИ. В конце концов мишень в ЛЯР была заряжена в мишенный узел, переправлена в экспериментальный зал У-400, смонтирована на газонаполненном сепараторе, и в результате в эти дни уже при полном токе начат эксперимент. И даже, по слухам, есть кандидат

на 118-й. Работать в этом направлении мы с физиками и химиками будем долго, изучая все свойства реакций. Потому что мишень единственная и уникальная и надо отработать на ней все, что намечено.

– То есть пока она полностью не исчерпает свой ресурс.

– Здесь очень серьезная организация безопасности работ, люди входят в экспериментальный зал по всем строгим положенным правилам... Скоро подъедут наши коллеги из Ок Риджа, которые участвуют в этом эксперименте. Они внесли и организационный и финансовый вклад в этот эксперимент.

На У-400М в течение августа был проведен эксперимент на ACCULINNA1, мы ускорили 11-зарядную серу-32, и в сотрудничестве с польской группой получены неплохие результаты. Правда, физикам не хватило времени, но, к сожалению, график у нас жесткий. К этим работам мы еще вернемся. Сей-

час на этом циклотроне большой сеанс опять же на «Роскосмос», уже идут рабочие облучения на новом стенде высокоэнергичных тяжелых ионов. Было много дискуссий, заказчики нервничали, но мы уговорили начать рабочие облучения, в которых выяснятся как позитивные решения конструкции при длительной обкатке, так и отрицательные. Придется по ходу устранять недостатки, но коллективу не привыкать.

Сейчас заканчиваем серию на ксеноне с высокой энергией и достаточной интенсивностью для тестирования электроники, затем будем работать на неоне, аргоне, криптоне, а последним будет висмут. Это наиболее критичная точка серии – висмут-то мы предварительно получили, но хотелось бы на порядок увеличить интенсивность. Мы верим, что у нас есть запас, а заказчик пока не верит... Постараемся доказать нашу правоту на практике.

(Окончание на 6-й стр.)

О молодежи в ОИЯИ

Заседание Научно-технического совета ОИЯИ, проходившее 9 октября под председательством Р. В. Джолоса, началось, как обычно, с информации дирекции Института. Академик В. А. Матвеев прокомментировал некоторые события периода, прошедшего после предыдущего заседания НТС.

В частности, совещание дирекции, на котором рассматривались итоги последней сессии Ученого совета, подготовка к заседанию Финансового комитета и сессии Комитета полномочных представителей правительств стран-участниц, которые пройдут в ноябре в столице Белоруссии Минске. Директор также подчеркнул, что капитальное строительство становится одним из важнейших элементов успешного выполнения семилетних программ развития ОИЯИ, и познакомил членов НТС с результатами конкурса претендентов на должность начальника Отдела капитального строительства ОИЯИ, который недавно стал самостоятельной службой в подчинении главного инженера ОИЯИ. На эту должность претендовали 20 соискателей, и комиссия рекомендовала дирекции назначить начальником нового отдела Л. И. Тихомирова.

Член-корреспондент РАН Г. В. Трубников сообщил о недавнем подписании контракта с концерном «Штрабаг» на работы по проекту NICA, о процессе вхождения ОИЯИ в ESFRI – Европейский стратегический форум по исследовательским инфраструктурам, о развитии

сотрудничества ОИЯИ с научными центрами Китая.

Профессор С. Н. Дмитриев рассказал об итогах конкурса, в результате которого строительство здания нового экспериментального зала в рамках проекта DRIBsIII взяла на себя компания «Ява Строй».

Основное внимание НТС уделил проблемам молодежи и притока кадров и работе Объединения молодых ученых и специалистов. Первая половина вопроса была затронута в выступлении главного инженера ОИЯИ председателя комиссии по работе с молодежью Г. Д. Ширкова, который подчеркнул, что содержание его доклада тесно связано с основными направлениям Семилетнего плана развития ОИЯИ. Он проанализировал кадровую ситуацию в ОИЯИ, отдельно остановился на создании молодежного кадрового резерва, поддержке и стимулировании научных исследований, привлечении молодых кадров, разработке и реализации социальных программ для улучшения качества жизни и условий труда молодых сотрудников Института. Отметив активную деятельность Объединения молодых ученых и специалистов в этой работе, он передал слово председателю ОМУС В. Худобе.

Сейчас совет создает свой новый сайт, где будет подробная и регулярно обновляемая информация о работе ОМУС, сообщил В. Худоба. В частности, о координации жилищных программ для молодежи – сейчас решаются проблемы вхождения в аналогичные губернаторские программы поддержки молодых специалистов Московской области, но в перечне направлений деятельности молодых ученых в этих программах фундаментальные исследования отсутствуют. Здесь была бы очень кстати поддержка дирекции, чтобы расширить этот перечень, который исключает из числа претендентов на жилищную ипотеку сотрудников самой большой по численности научно-исследовательской организации в области. Со многими научными мероприятиями совета, традиционными школами и конференциями, с ря-

дом молодежных акций, в которые научная молодежь активно вовлечена, читатели нашей газеты узнают со страниц еженедельника. Хорошо развивается сотрудничество с УНЦ ОИЯИ, завязываются связи с другими учебно-научными организациями города, с Советом молодых ученых Московской области. В планах ОМУС – новые проекты: семинар «Молодые – молодым», экскурсии по лабораториям, чтобы молодежь могла лучше познакомиться с работами своих коллег, организация велопробега для гостей и сотрудников ОИЯИ. Предполагается, наряду с существующими мерами поощрения и стимулирования активной научной деятельности молодежи, проработать положение о научно-исследовательских грантах ОМУС.

С вопросами и комментариями на заседании выступили Д. В. Пешехонов, С. Н. Дмитриев, В. В. Воронов, И. Н. Мешков, В. А. Матвеев, О. А. Коваль, Д. В. Наумов, Е. Д. Углов, В. А. Бедняков, Р. В. Джолос, В. Д. Кекелидзе, А. С. Айриян, А. Д. Коваленко, О. Куликов, С. А. Куликов.

Молодежную тематику НТС фактически продолжили итоги проведения летней практики студентов в ОИЯИ, которые озвучил в своем выступлении директор УНЦ С. З. Пакуляк. Эта программа существует уже не первый год и привлекает в ОИЯИ все больше студентов из разных стран. О ней регулярно и подробно сообщает наша газета. С. З. Пакуляк проанализировал статистику заявок и участников, их итоговые отчеты по результатам практик, познакомил участников заседания с базой данных студентов. Он также представил вниманию членов НТС проект нового положения об УНЦ и информацию о проекте Федерального закона об изменении порядка присуждения ученых званий. Необходимость принятия нового положения вызвана тем, что за последние пять лет направления деятельности и структура УНЦ существенно изменились, возникли два новых подразделения: отдел разработки и создания образовательных программ и научно-инженерная группа. Расширился спектр направлений работы со школьниками и учителями из стран-участниц.

В завершение заседания о публикации информации о деятельности ОИЯИ в СМИ стран-участниц сообщил начальник отдела научнотехнической информации ОИЯИ Б. М. Старченко.

Евгений МОЛЧАНОВ



**НАУКА
СОДРУЖЕСТВО
ПРОГРЕСС**

Еженедельник Объединенного института
ядерных исследований

Регистрационный № 1154

Газета выходит по пятницам

Тираж 1020.

Индекс 00146.

50 номеров в год

Редактор **Е. М. МОЛЧАНОВ**

АДРЕС РЕДАКЦИИ:

141980, г. Дубна, Московской обл., ул. Франка, 2.

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 14.10.2015 в 12.00.

Цена в розницу договорная.

Газета отпечатана в Издательском отделе
ОИЯИ.

Рядом с Нобелевской

6 октября Нобелевской премии по физике за 2015 год удостоились канадец Артур Макдональд и японец Такааки Кадзита «за открытие нейтринных осцилляций, показывающих наличие у них массы». Одно из приоритетных направлений Лаборатории ядерных проблем ОИЯИ как раз и связано с развитием нейтринных исследований. Поэтому прокомментировать решение Нобелевского комитета мы попросили директора лаборатории Вадима Александровича Беднякова.

– Можно ли говорить о вашей сопричастности к отмеченным высокой научной наградой работам?

– Конечно, в уже опубликованных комментариях отмечалась и сопричастность Бруно Максимовича Понтекорво, на недавнем заседании НТС ОИЯИ директор ОИЯИ В. А. Матвеев это тоже отметил, но в решении Нобелевского комитета его имя не упомянуто...

Нейтринная физика – это, конечно, наше направление, и решение Нобелевского комитета лишней раз подчеркивает, что мы на правильном пути. Наши ускорительные и неускорительные эксперименты связаны с поиском нейтринных осцилляций, даже не поиском, а уже исследованием на новом прецизионном уровне. Нашего прямого вклада в отмеченные премией эксперименты нет. Но мы участвуем в близких по тематике работах и продолжаем это участие.

Как также отметил Виктор Анатольевич, к сожалению, среди лауреатов не оказалось Алексея Смирнова, автора эффекта Михеева – Смирнова – Вольфенштейна, очень важного для понимания осцилляций в веществе за счет взаимодействия с электронами. Но, наверное, комитет отметил именно экспериментальные работы и их руководителей. А авторы эффекта, известного под их именами, все-таки теоретики. Замечательно, что Артур Макдональд – человек, отвечающий за SNO, – лауреат премии имени Понтекорво. С японским лауреатом Такааки Кадзита у нас тоже хорошие контакты, он участвует в качестве профессора в наших школах имени Понтекорво.

– Хочу напомнить, что именно в Дубне в 2001 году на конференции, посвященной неускорительной физике (NANP), был впервые сделан доклад о результатах, получен-

ных коллаборацией SNO, и мы опубликовали интервью с автором доклада Жаком Ферейном, которого Артур Макдональд направил на эту конференцию.

– Да, я помню этот материал. Действительно, это был первый доклад, и не случайно он прозвучал на нашей конференции в Дубне.

Эксперимент SNO, в отличие от других, замечателен тем, что его участники умудрились померить весь поток солнечных нейтрино. Не только электронных, но и других, тремя методами, в трех реакциях.

А первые измерения были сделаны для атмосферных нейтрино. Кстати, ключевым выступлением на следующей конференции NANP'03 в Дубне был доклад коллаборации KamLAND. В нем были представлены первые уникальные результаты измерения потоков антинейтрино от ядерных реакторов японских атомных станций, ожидаемые потоки электронных нейтрино от которых хорошо известны. А потом в Канаде померили солнечные нейтрино тремя реакциями в разных компонентах солнечного потока, убедились, что все сходится, и теперь мы правильно понимаем, как работает Солнце.

Евгений МОЛЧАНОВ

Из нашего архива

Церемония вручения премии имени академика Бруно Понтекорво профессору Артуру Макдональду на сессии Ученого совета ОИЯИ протекала в очень теплой и дружественной обстановке, в атмосфере той самой исторической памяти, которая характеризует преемственность научного поиска. В своем докладе лауреат премии имени Б. Понтекорво представил Нейтринную обсерваторию в Садбэри (Канада), широко известную в научном мире как один из крупнейших исследовательских центров, занимающихся изучением солнечных нейтрино. В Канаде же в 1943–1948 годах работал Бруно Понтекорво, участвовал в качестве научного руководителя в разработке проекта и запуске самого мощного в то время исследовательского реактора на тяжелой воде в Чок-Ривере. Для Бруно Понтекорво, отмечал докладчик, было характерно сочетание блестящих талантов экспериментатора и теоретика. В жизни основоположника нейтринных исследований и его верного последователя было еще немало параллель-

лей. На экране – фотография 1948 года: Бруно с теннисной ракеткой в руках, собранный и целеустремленный. «Нас разделяло тридцать лет, и я тоже играл на этом корте, а кроме того, у нас в Садбэри работали люди, помнившие Бруно по Чок-Риверу... Он был чемпионом во всем, за что бы ни брался, и в науке, и в теннисе...».

– Для меня и моих коллег факт присуждения этой престижной премии чрезвычайно важен. Во-первых, это высокое признание наших научных заслуг в изучении нейтрино, а во-вторых, мы чрезвычайно рады, что нам удалось экспериментально подтвердить теоретические идеи Бруно Понтекорво об осцилляции солнечных нейтрино. Лично для меня это было основной стимул этой работы... И несмотря на то что мы в Дубне сравнительно недавно, у меня такое ощущение, что я оказался в такой же большой научной семье, как и у себя дома.

Еженедельник «Дубна», № 4-5, 2005.



На снимках: профессор А. Макдональд на сессии Ученого совета получает премию имени Понтекорво из рук директора ОИЯИ В. Г. Кадышевского и главного ученого секретаря Н. А. Русаковича; профессор Т. Кадзита на Школе имени Б. М. Понтекорво в Дубне.
Фото Юрия Туманова, Анастасии Большаковой.



Е. Д. Донцу – 80 лет

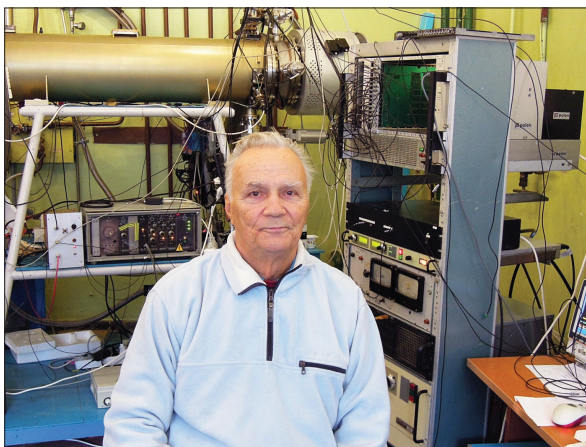
15 октября исполнилось 80 лет со дня рождения главного научного сотрудника научно-экспериментального отдела инжекционного комплекса Нуклотрона Лаборатории физики высоких энергий профессора Евгения Денисовича Донца.

Евгений Денисович работает в ОИЯИ с 1959 года после окончания Ленинградского политехнического института. Его 56-летний трудовой путь в Институте отмечен получением ряда выдающихся приоритетных научных и практических результатов в области физики тяжелых ионов. Значительный вклад Е. Д. Донца внес в общественную деятельность коллектива Института, выполняя длительное время обязанности председателя ОМК профсоюза в ОИЯИ.

Обладая природной интуицией физика, чувствующего внутреннюю суть проблемы, и способностями экспериментатора, умеющего грамотно поставить и провести физический эксперимент, Е. Д. Донца, занимаясь экспериментами по синтезу сверхтяжелых элементов в Лаборатории ядерных реакций, получил первые данные по наблюдению образования изотопов 102-го и 103-го элементов. Эти работы были признаны открытиями с приоритетами от 09.04.1963 и 20.04.1965 гг.

Защитив диссертацию на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук в 1966 году, Е. Д. Донца переключается на разработку предложенного им нового типа источника тяжелых многозарядных ионов, основанного на электронно-лучевом методе ионизации. Работы по созданию источника активно начались после перехода Е. Д. Донца в ЛВЭ в 1971 году, где был создан специализированный сектор под его руководством. Надо отметить, что чрезвычайно высокая актуальность создания такого источника определялась начатой в то время по предложению директора ЛВЭ А. М. Балдина программой исследований в новой перспективной области – релятивистской ядерной физике. Именно наличие источника ядер или высокозарядных ионов с отношением заряда к массе более $1/3$ могло обеспечить возможность ускорения таких частиц на инжекторе синхрофазотрона ЛУ-20 и далее в синхрофазотроне до релятивистских энергий.

Первый образец источника нового типа для ускорительного комплекса ЛВЭ – КРИОН-1 (КРИОН – это аббревиатура от «Криогенный Ионизатор»). Появившийся позже английский вариант названия этого типа источника EBIS – Electron



Beam Ionization Scanner также часто используется) был создан и использован в 1977 году на ускорителе для получения пучков релятивистских ядер углерода, азота, кислорода, неона. Физической основой получения полностью лишенных электронной оболочки атомов в источнике Донца является эффект многократной их ионизации плотным электронным пучком в продольном магнитном поле сверхпроводящего соленоида. Созданный уникальный прибор обладал наивысшей ионизирующей способностью, определяемой плотностью электронного пучка и временем его удержания в рабочем объеме источника. Источник КРИОН-1 успешно использовался для проведения физических экспериментов на синхрофазотроне в последующие шесть лет. В 1981 году Е. Д. Донца защитил диссертацию на соискание ученой степени доктора физико-математических наук.

В последующий период под руководством Е. Д. Донца проводится обширная программа исследований процессов ионизации атомов и физике высокозарядных ионов на созданных ионизаторах КРИОН-2, КРИОН-С и КРИОН-М. Наряду с прямыми измерениями сечений ионизации ионов углерода, азота, кислорода, неона, криптона, ксенона и других атомов были впервые обнаружены многократно возбужденные состояния атомов и ионов, названные сверхвозбужденными состояниями. Эти исследования принесли Е. Д. Донцу широкое признание и мировую известность.

Принципиальным для дальнейшего прогресса источников типа КРИОН стал почти десятилетний цикл работ Е. Д. Донца и его команды, выполненный в непростые для ОИЯИ 90-е годы и связанный с исследованием

и использованием так называемого отражательного режима работы источника. Суть этого новшества состоит в том, что вместо однократного прохождения ионизирующего электронного пучка через рабочий объем источника используется многократное. Тем самым эффективный рабочий ток электронного пучка возрастает пропорционально числу отражений и, соответственно, величину изначально инжектируемого тока от электронной пушки можно кардинально уменьшить. В итоге обнаружено явление «электронная струна» и сделан новый шаг в практическом использовании источников – получение и ускорение до релятивистских энергий на Нуклотроне высокозарядных ионов аргона и железа. Эти результаты были отмечены престижной международной наградой Brightness Award («Яркость»), и первой премией ОИЯИ за лучшую научно-методическую работу.

Коллектив сектора Е. Д. Донца в последние годы решает проблему создания источника многозарядных тяжелых ионов для комплекса NICA. В этой разработке аккумулируется весь уникальный опыт, накопленный Евгением Денисовичем за долгие годы творческого труда. Разработаны и испытаны, как в стендовых условиях, так и в рабочих на Нуклотроне, новый вариант источника с увеличенным до 6 Тесла полем соленоида. В стендовых условиях получены пучки ионов золота с требуемой зарядностью и числом ионов в цикле. Полученные результаты свидетельствуют об успешном продвижении к поставленной цели – генерации ионов золота с зарядом 31 и интенсивностью 109 частиц в импульсе.

Научная и практическая деятельность Евгения Денисовича Донца отмечена правительственными наградами, почетными дипломами, грамотами, премиями ОИЯИ. Он – обладатель ряда патентов и изобретений, пользуется неоспоримым авторитетом в науке и технике источников многозарядных ионов, а в создании электронно-лучевых источников завоевал мировое лидерство, которое удерживает на протяжении более чем сорока лет. Идея и технология электронно-лучевых ионизаторов востребована и себя еще далеко не исчерпала, что дает уверенность в получении новых научных и практических результатов.

Поздравляем Евгения Денисовича с юбилейной датой, желаем дальнейших успехов в многолетней творческой работе на благо науки, крепкого здоровья и благополучия.

В. А. Матвеев, В. Д. Кекелидзе, А. Д. Коваленко, А. В. Бутенко

Г. М. Тер-Акопяну – 80 лет

11 октября исполнилось 80 лет со дня рождения Гургена Мкртычевича Тер-Акопяна, доктора физико-математических наук, профессора, главного научного сотрудника сектора № 6 Лаборатории ядерных реакций имени Г. Н. Флерова. Он известен как ученый с мировым именем, внесший большой вклад в развитие Объединенного института ядерных исследований.

На протяжении многих лет работы в Лаборатории ядерных реакций Гурген Мкртычевич много и чрезвычайно плодотворно занимался самыми разнообразными задачами: от изучения свойств трансфермиевых элементов до исследований структуры и свойств ядер на границах стабильности; от протонного распада ядер до двухпротонной радиоактивности, от синтеза сверхтяжелых элементов до поиска этих элементов в природе.

Гурген Мкртычевич Тер-Акопян – соавтор более 300 научных публикаций, и это число продолжает стремительно расти. Поистине удивительная широта научных интересов в сочетании с эрудицией, целеустремленностью и незаурядными организаторскими способностями – характерная и хорошо узнаваемая особенность творческого почерка нашего юбиляра.

Несмотря на годы, колоссальный опыт, знание людей и интуицию для Гургена Мкртычевича по-прежнему характерны свежий и оригинальный взгляд на любую проблему и, главное, искренний интерес ко всему новому. Благодаря этим качествам вокруг него всегда собирались самые яркие, неожиданные и непростые личности. Благодаря организаторскому и человеческому дару Гургена Мкртычевича эта разношерстная и шумная компания, как правило, превращалась в весьма продуктивный и довольно высокоорганизованный научный коллектив. В течение 35 лет профессор Г. М. Тер-Акопян руководил сектором научно-экспериментального отдела ЛЯР. За эти годы в возглавляемом им коллективе выполнены работы высокого экспериментального уровня и подготовлена целая плеяда физиков экспериментаторов.

Гурген Мкртычевич родился в городе Краснодар. В июне 1942 года семья была эвакуирована в Казахстан в село Южное Кокчетавской области, где он пошел в школу, а вскоре после войны вернулась в Краснодар. В 1952 году Гурген окончил школу с серебряной медалью и поступил в Ленинградский политехнический институт на физико-меха-



Гурген Тер-Акопян с коллегой из университета Вандербильта Джо Гамильтоном на конференции EXON-2014. Их связывают более 20 лет совместной работы.

нический факультет. Дипломную работу он выполнял в Москве в Институте атомной энергии, известном в те годы под названием ЛИПАН – Лаборатория измерительных приборов Академии наук. Руководителем дипломной работы был его многолетний друг и коллега Виктор Александрович Карнаухов. После защиты диплома с марта 1958 года и по сей день Гурген Мкртычевич работает в Лаборатории ядерных реакций.

Список научных достижений Г. М. Тер-Акопяна в Лаборатории ядерных реакций обширен и впечатляющ. В начале 60-х годов группа физиков ЛЯР, в которую вошли В. А. Карнаухов, Г. М. Тер-Акопян, В. Г. Субботин и Л. А. Петров, открыла новую разновидность радиоактивного распада ядер – эмиссию запаздывающих протонов. 12 июля 1962 года в СССР под номером 35 было зарегистрировано открытие явления протонного распада радиоактивных ядер. Гурген Мкртычевич Тер-Акопян – один из четырех соавторов этого открытия. Дальнейшие исследования показали, что новое явление позволяет получить ценные сведения о массах новых атомных ядер, следовательно, и о положении границы их существования, о структуре их возбужденных состояний, что создало условия для более углубленного изучения бета-распада. При активном участии Г. М. Тер-Акопяна для изучения нового вида распада в 1965–1966 гг. был создан быстродействующий масс-сепаратор БЭМС, работающий на пучках тяжелых ионов циклотрона У-300. Проведен-

ные исследования по этой тематике легли в основу кандидатской диссертации Г. М. Тер-Акопяна «Исследования по протонному распаду радиоактивных ядер», которую он защитил в 1967 году.

В 1968 году по инициативе Г. Н. Флерова в Лаборатории ядерных реакций были развернуты работы по проблеме сверхтяжелых элементов. Г. М. Тер-Акопян принял в них активное участие, а в 1971 году возглавил сектор по синтезу и поиску в природе сверхтяжелых элементов. Для решения этих задач в секторе под его руководством была создана уникальная сверхчувствительная установка на основе He-3 счетчиков для регистрации множественных нейтронов, испускаемых при делении атомного ядра. Работа в этой области потребовала обширных и глубоких знаний в самых разнообразных областях, в том числе в геологии, геохимии,

минералогии, химии и астрофизике. Огромное количество образцов было проанализировано с рекордной чувствительностью, в том числе самые разнообразные руды, метеориты, промышленные возгоны, железомарганцевые конкреции, донные осадки арктических озер, термальные воды Камчатки и Челекена и продукты их химической переработки. По результатам этой титанической работы в 1983 году Г. М. Тер-Акопян блестяще защищает докторскую диссертацию «Исследования по синтезу и поиску в природе сверхтяжелых элементов».

В 1975 году Г. М. Тер-Акопяну была присуждена Государственная премия СССР в области науки и техники за цикл работ по синтезу и изучению свойств атомных ядер и границ ядерной устойчивости. Создание кинематического сепаратора для исследования ядер – продуктов реакций слияния пучков тяжелых ионов с давних пор интересовало Г. М. Тер-Акопяна. В начале восьмидесятых годов под его руководством начались работы по созданию электростатического сепаратора «Василиса». В 1987 году начались активные исследования на новом сепараторе на пучках ускорителя У-400. На установке «Василиса» были проведены многочисленные эксперименты, в ходе которых изучались свойства ядер, полученных в реакциях слияния для широкого диапазона энергий возбуждения и массовой асимметрии входных каналов.

(Окончание на 6-й стр.)

(Окончание. Начало на 5-й стр.)

Идея изучения ядерного деления путем регистрации множественных гамма-квантов, испущенных осколками деления, была предложена Г. М. Тер-Акопяном и впервые реализована в 1990 году. Эксперименты по исследованию спонтанного деления Cf новым методом, позволяющим регистрировать легкие заряженные частицы и осколки деления в совпадении с гамма-квантами, проводились совместно с американскими коллегами на установках, состоящих из множества Ge-детекторов. Самая известная установка GAMMASPHERA, на которой проводились эксперименты, состояла из 110 Ge-детекторов. Новый метод позволил получить детальную информацию для двойного и тройного деления Cf-252.

По инициативе Г. М. Тер-Акопяна и под его руководством в 1988-

1992 гг. был разработан грандиозный проект накопительных колец K4-K10. Над проектом работал большой коллектив специалистов ОИЯИ, Новосибирска, Липецка, Санкт-Петербурга и Москвы. К сожалению, в трудные 90-е годы проект не получил необходимой финансовой поддержки. Однако опыт этой работы позволил коллективу сектора под руководством Г. М. Тер-Акопяна в короткий срок создать фрагмент-сепаратор ACCULINNA, предназначенный для производства, очистки и транспортировки вторичных пучков радиоактивных ядер. Установка была запущена в 1996 году и весьма успешно работает по сей день. При непосредственном активном участии Г. М. Тер-Акопяна относительно недавно был спроектирован еще один фрагмент-сепаратор ACCULINNA-2. В ближайшее время должен состо-

яться запуск новой установки, предназначенной для продолжения исследований свойств экзотических ядер на качественно новом уровне.

Дирекция лаборатории, друзья, коллеги, ученики сердечно поздравляют юбиляра и желают ему многих лет активной творческой жизни, здоровья и семейного счастья.

* * *

Семинар, посвященный юбилею Г. М. Тер-Акопяна, состоявшийся 12 октября в конференц-зале ЛЯР, собрал многих сотрудников лаборатории и Института. Открыл его директор лаборатории С. Н. Дмитриев. С теплыми и проникновенными воспоминаниями о совместной работе с юбиляром на семинаре выступили его коллеги Андрей Попеко, Хайнц Геггелер (Швейцария), Александр Еремин, Игорь Мешков, Андрей Фомичев.

DRIBsIII: от этапа к этапу

(Окончание. Начало на 1-й стр.)

После небольшого технологического перерыва примерно в середине ноября вернемся к экспериментам на ACCULINNA-1. И надо заканчивать монтаж всех коммуникаций ACCULINNA-2. Есть планы работы и на COMBAS. То есть весь график работы на У-400М полностью заполнен до середины марта следующего года.

— А теперь — о работах по экспериментальному корпусу.

— Вся строительная площадка по акту передана новому исполнителю — компании «Ява Строй», они уже начали освоение объекта, но, к сожалению, бетонные работы уходят в зиму... Мы все-таки надеемся, что в конце 2016 года все будет сделано. Есть проблемы, связанные с тем, что при проектировании нового корпуса мы в свое время закладывали стоимость оборудования, заказанного за рубежом, по прежним ценам, а сейчас, в связи с падением курса рубля, придется оптимизировать проект с использованием российского оборудования. Может быть.

По ДЦ-280 идет активная комплектация. Вот-вот придут 4-метровые корректирующие катушки из Словакии. Уже готовы в Румынии обмотки основного магнита циклотрона диаметром 5 метров весом по 12 тонн, дана отмашка на транспортировку. До конца года создаются также основные узлы ускоряющей структуры. Из Тамбова придут резонансные баки со штоками, из Словакии дуанты и плакировки, узлы из Савелово и Питера. Заказы по проекту DRIBsIII размещены как по новым контрактам на предприятиях стран-участниц, так и у наших традиционных партнеров: наряду с Тамбовом, НИИЭФА появился еще Брянск.

— Где размещаете прибываемое оборудование?

— Вопрос, к сожалению, до конца не решенный. Оборудование накапливается, необходимы площади, а складов у нас маловато. 5-й корпус ЛЯР будем использовать, спасибо, что коллеги дают нам такую возможность... Надеемся, что по согласованию со строителями сможем стартовать с монтажом тяжелого оборудования в некоторых помещениях корпуса — возможно уже с сентября 2016 года. Я не случайно сказал о согласовании с подрядчиками, потому что вмешиваться в их работу и создавать для них трудности — значит затягивать срок сдачи объекта.

— Скоро на программно-консультативных комитетах состоится очередной этап рассмотрения предложений лабораторий о подготовке к следующей семилетке. Что предлагает ЛЯР по вашей части?

— Уже понятно, что монтаж и запуск циклотрона ДЦ-280 завершатся к концу 2017 года, когда планируется получить первый пучок. Следующая задача — освоение этого ускорителя, проведение первых экспериментов на новых установках. Это газонаполненные сепараторы нового типа для физиков и для химиков, которые должны быть заказаны уже в этом году.

— В чем их новизна?

— Это новая конструкция с учетом повышения эффективности работы установок на эксперимент. На самом деле прежний сепаратор, на котором основная часть новых элементов была синтезирована, собран либо из оборудования, которое не использовалось, либо из уже отработавших свое систем. Но тем не менее он и сейчас работает, и постепенно оброс рядом новых узлов. Но параметры нового ускорителя требуют новых установок, и мы учли опыт эксплуатации нашего сепаратора, аналогичных установок, которые работают в Беркли, Дармштадте и Японии, чтобы

оптимизировать новые сепараторы. Они будут базовыми для экспериментального корпуса, хотя потом будут создаваться и другие сепараторы, другие установки. И как только начнутся эксперименты на новом ускорителе, тогда уже можно говорить об ускорителе У-400Р, модернизации его экспериментального зала. Проект сделан и в этом году будет сдан на экспертизу. 17–19-й годы — это реконструкция У-400 и экспериментального зала. Проект У-400Р был задуман уже около десяти лет назад, и даже часть оборудования для него уже в лаборатории. Это, слава богу, не тонкая электроника или вакуумная техника, а железо, сделанное для долгой жизни.

У-400М сейчас частично используется на низких энергиях (установки MASHA и GALS), частично на высоких, и такие переходы со вскрытием вакуумной камеры затрудняют нормальную его эксплуатацию. А после реконструкции планируем использовать его только на высоких. Повысить энергию ускоренных ионов, увеличить их спектр. Конструкция этой машины конца 80-х — начала 90-х удачная, но многие узлы ее за 20 с лишним лет уже устарели. Надо менять вакуумную систему, ряд механических узлов. Модернизация технологическая и качественная, которую мы планируем в последней трети семилетки, подразумевает повышение энергии ускоренных ионов.

— То есть даже самая хорошая идея, которая приводит к технической модернизации, должна опираться на детально разработанный план-график, финансирование, кадры, потом монтаж, запуск, отладку... Вот из этих необходимых этапов и состоит то, что мы называем DRIBsIII. До следующей встречи в ноябре!

— Давайте посвятим ее развитию инжекционного комплекса ЛЯР, развитию ионных источников.

Евгений МОЛЧАНОВ

На стыке бизнеса и науки

2 октября в Доме ученых ОИЯИ состоялся первый семинар-совещание «Сколково – ОИЯИ». В нем приняли участие Александр Фертман, научный руководитель Ядерного кластера Инновационного центра «Сколково», Николай Адамович, основатель «Реактора коммерциализации» (г. Рига) и ученые ОИЯИ – представители ЛЯП, ЛНФ, ЛФВЭ.

На открытии заместитель директора ОИЯИ по инновационному развитию Александр Рузаев отметил, что встреча прошла по инициативе Инновационного центра «Сколково», в ней принимают участие сотрудники стран СНГ, находящиеся на стажировке в Дубне. Тема семинара – коммерциализация научных разработок.

«Когда создавали Сколково, – начал свою презентацию Александр Фертман, – была поставлена задача: преодолеть существенное отставание, на 10–15 лет, от технологически продвинутых стран. Надо было создать такое место, где были бы сконцентрированы интеллектуальные и финансовые усилия. Выбрали три направления – информационные технологии, биомедицина и энергоэффективность. Еще два направления были специфические для России, где сохранялась конкурентоспособность, – ядерная и космическая техника».

Далее докладчик рассказал о концепции, которая заложена в создание города и центра, о мировом опыте зарождения и развития таких центров, отличии их от существующих наукоградов: «В наукоградах деятельность сконцентрирована на передовых достижениях науки, а Сколково задумывалось как история для передовых технологических решений. Поэтому была сделана опора на малый и средний бизнес».

Сегодня основными участниками Сколково являются представители малого и среднего бизнеса, их уже 1300. Существенная доля приходится на ИТ-компании. В сотрудничестве с Массачусетским технологическим университетом создается свой университет. Создано пять исследовательских центров, один из них, «Композитные материалы», организован при участии компании АПАТЕК, которая базируется в Дубне. Ежегодно через Сколково «проходит» порядка 10 тысяч специалистов в образовательной или инновационной сфере.

Фонд грантового финансирования существует, но предназначен не для научных коллективов, а для бизнес-ориентированных компаний, то есть предоставляется не на развитие исследований, а на получение технологий и продукта.

Александр Фертман рассказал о международной экспертизе проектов (в числе тысячи экспертов есть

и представители ОИЯИ). Отметил, на что в первую очередь обращают внимание эксперты при знакомстве с проектом. «В основном ученые все-таки хотят продолжать заниматься наукой. Для того чтобы бизнес развивался, ему надо отдавать все силы, и желательно еще хотеть стать богатым. Очень немногие ученые обладают всеми этими качествами. У нас из 150 компаний в кластере есть 2–3 примера, когда из ученого получился очень хороший предприниматель. Но то, что он не может бросить свою науку, останавливает его бизнес где-то на уровне 10 млн долларов в год. Потому что ему хочется тратить время еще на что-то, он стал состоятельным человеком, но желания стать очень богатым у него нет. Все-таки от стартапа ждут другого...» Что дает статус участника Сколково, как стать участником, наиболее перспективные направления, ниши для создания предприятий, как повлияет новый закон на резидентов Сколково – эти и многие другие вопросы обсуждались на первом семинаре. В заключение А. Фертман рассказал о конкурсе, который организован для привлечения участников, ориентированных на промышленные направления по созданию и обработке новых материалов, и пригласил сотрудников Института к участию в нем.

Николай Адамович, основатель «Реактора коммерциализации», рассказал о своей организации – международной платформе коммерциализации технологий. Создан «реактор» в 2009 году при поддержке Международного научно-технического центра (МНТЦ). За эти годы около трех десятков компаний получили инвестиции.

Со стороны ОИЯИ свои доклады представили: Сергей Котов – «Разработка гибридных пиксельных детекторов на основе модифицированного арсенита галлия для медицинских и геофизических исследований»; Марина Фронтасьева – «Нейтронный активационный анализ и микроскопия объектов внеземного происхождения (космическая пыль и метеориты)»; Юрий Копач – «Проект ТАНГРА: применение метода меченых нейтронов для фундаментальных и прикладных исследований»; Инга Зиньковская – «Характеристика микробного синтеза наночастиц серебра и золота методами элект-

ронной микроскопии и нейтронного активационного анализа»; Сергей Костромин – «Технологии создания компонентов ускорителей частиц на основе сверхпроводимости»; Сергей Тютюнников – «Зона высоких технологий на ускорительном комплексе NICA»; Дмитрий Якимчук – «Научно-производственный центр Национальной академии наук Беларуси по материаловедению».

По просьбам журналистов докладчики прокомментировали свои сообщения.

М. Фронтасьева: «Мое участие в данном мероприятии связано с тем, что мы вовлечены в исследования по изучению космической пыли, совместно со специалистами из других областей: астрономии, палеонтологии, даже эзотерики. Мой доклад устремлен в будущее, он показывает, что космическая пыль, а она еще мало изучена, может играть важную роль. Сочетание нейтронно-активационного анализа с микроанализом, который обеспечивает Сколково (мы являемся в течение 5 лет потребителями их услуг), дает очень интересные результаты. Возможность коммерциализации – это использование нашего метода в сочетании с методом Сколково для разработки новых наночастиц, которые используются в медицине, электронике. Мы также занимаемся бионанотехнологиями. Моя коллега Инга Зиньковская будет говорить об этом очень востребованном направлении. Наши статьи публикуются в мировых научных журналах, нам присылают запросы о продолжении исследований. Работы по бионанотехнологиям ведутся в сотрудничестве с Грузией и Молдовой».

С. Костромин: «Наше дело предполагает создание сверхпроводящих магнитов, которые являются основой ускорительного комплекса NICA. В них использована уникальная технология, которая была предложена в ЛФВЭ ОИЯИ, и в течение 20 лет доказана ее жизнеспособность. Магнит типа «Дубна» можно использовать в ускорителях, системы, из которых они делаются, надежны. Это может применяться в терапии онкологических заболеваний, опять же в рамках ускорителей. А сами по себе магниты – в сепараторах, устройствах, которые разделяют частицы по их свойствам. Эти магниты создают магнитное поле, а сверхпроводящая обмотка при работе не требует электрической мощности. Можно строить установки, опять же с использованием ускорителей, для облучения веществ, стерилизации пищи, изменения свойств изоляции кабелей».

Галина МЯЛКОВСКАЯ

На выставке – фантазии и реальность

В ДК «Мир» открыта персональная выставка дубненского художника Бориса Макарова. Работы на ней представлены очень разные: сюжеты из российской истории и каналы Амстердама, любимые литературные персонажи и деревенский кулачный бой..., не злой, почти веселый. Но после выставки остается ощущение тепла и доброты.



На уроках в школе он рисовал на всем, что под руку подвернется, – в тетрадках, учебниках, на партах. Пытался учиться в художественной школе, выдержал только два года. «Я необучаемый, не могу рисовать под чью-то диктовку, по образцу, – говорит Борис. – Я, конечно, благодарен моим учителям, они старались и чему-то научили. Когда тебя учат – это одно, когда сам до чего-то доходишь – такие знания гораздо дороже. Бывший директор художественной школы Юрий Иванович Сосин уже побывал на выставке, хвалил». После службы в армии Борис три года работал художником в ДК «Мир». В 1992-м здесь и состоялась его первая персональная выставка.

– Вы уже не первый раз здесь выставляетесь, чем привлекает Дом культуры?

– Люблю его – он был единственным ДК в городе, да и работал я здесь. В нем очень хороший выставочный зал, уютный, светлый. Это уже моя четвертая выставка в Доме культуры.

– Почему решили выставиться сейчас?

– Работ набралось и время, наверное, пришло. Само собой все

так сложилось, получилась выставка. Собрал здесь более-менее близкие по тематике работы, многие не подошли.

Борис не пишет портретов, потому, наверное, что из-за его «карикатурно-комиксного» стиля не достигается портретное сходство.

– На этой выставке все персонажи выглядят более реалистично, вы избавились от своего стиля?

– Наверное, избавился, ведь все время что-то меняется.

– Здесь есть и работы маслом, и акрилом, рисунки. Раньше вы масло меньше любили...

– Без масла трудно создать объем, и оно гораздо ярче, чем другие краски, акрил в том числе. А акрил сейчас в моде, он разный по качеству. Сначала пишу акрилом, а потом все прописываю маслом, усиливаю. То, что нельзя достичь с акрилом, можно сделать маслом.

– У вас появились деревенские персонажи, у них есть реальные прототипы или это вымышленные герои?

– Люди – из головы, мои фантазии, а избушки пишу по памяти, то, что видел много раз, проезжая мимо. Точно таких, может, и нет в действительности.

– На выставке есть иллюстрации к литературной классике, серьезно заняться этим жанром не собираетесь?

– Планирую, уже есть предложения. Тем более, сейчас можно выполнить рисунок в любой технике любого размера, потом сфотографировать его и легко уменьшить до требуемого размера.

А еще Борис продолжает расписывать автомобили, наружные стены и интерьеры жилых домов, ресторанов и магазинов и серые бетонные заборы.

Ольга ТАРАНТИНА



Вас приглашают

ДОМ КУЛЬТУРЫ «МИР»

16 октября, пятница

19.00 Поэтический вечер заслуженного артиста России Антона Белого «Триптих» (поэзия О. Мандельштама, Б. Пастернака, И. Бродского – в музыкальном сопровождении Д. Калашника).

17 октября, суббота

18.00 Группа Feelin'S (Рязань). Презентация альбома «Есенин в джазе».

20 октября, вторник

19.00 Спектакль-комедия «Чокнутые» (в ролях – Т. Кравченко, О. Железняк и др.).

24 октября, суббота

17.00 Симфонический оркестр Московского колледжа музыкального исполнительства имени Шопена. В программе: Моцарт, Россини, Сарате, Дворжак, Брамс, Григ, Чайковский, Хачатурян. Дирижер – заслуженный артист России Владимир Рыжаев.

25 октября, воскресенье

12.00 Спектакль Театра имени Вахтангова «Барон Мюнхгаузен».

31 октября, суббота

18.00 Легендам советской эстрады посвящается... Поет лауреат конкурса имени И. Юрьевой, конкурса вокалистов имени Ф. Шаляпина Ольга Невская, партия фортепиано – Станислав Серебрянников. В программе: романсы и песни из репертуара Нани Брегвадзе, Аллы Баяновой, Анны Герман, Майи Кристалинской.

ДОМ УЧЕНЫХ

16 октября, пятница

19.00 Wind Alive Show. Classics-art Ensemble в составе: А. Посикера (фагот), О. Посикера (фортепиано, гитара), А. Прищеп (кларнет, фортепиано), М. Штанько (гобой), З. Вязовская (флейта), Ф. Яровой (валторна). Прозвучат произведения А. А. Прищепы, М. Преториуса, И. С. Баха,

Л. ван Бетховена, А. К. Лядова, Ф. Пуленка, Д. Лигети.

23 октября, пятница

19.00 Ансамбль молодых солистов Национального академического оркестра народных инструментов России имени Н. П. Осипова «Стиль и стилизация». В концерте принимают участие: И. Колосова (домра), Е. Мочалова (домра), Ю. Неверова (домра альт), Н. Шишлянникова (домра бас), А. Целковский (гобой), П. Огородников (балалайка, контрабас), Р. Сандлер (флейта), К. Захарато (балалайка), Д. Стаднюк (баян), С. Шамов (ударные). Прозвучат произведения А. Вивальди, А. Шнитке, И. Альбениса, Р. Щедрина.

До 18 октября выставка живописи «Цветочная симфония» Влада Кравчука. Часы работы: вторник – пятница с 16.00 до 20.00; суббота, воскресенье с 19.00 до 21.00; понедельник выходной. Вход со стороны кафе.