



ЭНЕРГИЯ ИМПУЛЬС

№4 (468)

май 2026 г.

ISSN: 2587-6317

Поздравляем физиков ИЯФ с международной премией!



Фото М. Кузина.

В 2026 году престижную международную премию Breakthrough Prize по фундаментальной физике получили коллаборации экспериментов по измерению аномального магнитного момента мюона, проведенных в Европейской организации по ядерным исследованиям (ЦЕРН), Брукхейвенской национальной лаборатории (БНЛ, США) и Национальной ускорительной лаборатории им. Энрико Ферми (Фермилаб, США). Поздравляем лауреатов премии, сотрудников ИЯФ, принимавших непосредственное участие в экспериментах!

Подробнее — на стр. 3.

Новая теоретическая модель поможет объяснить наблюдаемые на коллайдерах явления

Стандартная модель (СМ), современная теория микромира, описывает все известные элементарные частицы, а также электромагнитные, сильные и слабые взаимодействия между ними. Но если электромагнитные и слабые взаимодействия хорошо изучены и прекрасно предсказываются в рамках теории, то сильные известны хуже. Например, основные типы адронов, участвующие в сильных взаимодействиях — мезоны и барионы — состоят из кварков. В некоторых случаях в рамках различных теорий, зная свойства кварков, можно вычислить параметры этих составных частиц, например, массу. Если энергия сталкивающихся электронов и позитронов близка к массе таких составных частиц, то наблюдается резкое увеличение вероятности электрон-позитронной анни-

гиляции, называемое резонансом. Однако резонансы могут быть связаны не только с рождением новых мезонов или барионов, но и с взаимодействием уже известных. Специалисты ИЯФ СО РАН разработали теоретическую концепцию, которая описывает процессы между сильновзаимодействующими частицами, рожденными в результате электрон-позитронных столкновений. Теоретическая модель российских физиков решает несколько важных задач: объясняет сильную зависимость вероятности рождения пар мезонов и барионов от энергии столкновения и, как следствие, позволяет описывать структуру сильных взаимодействий и свойства рожденных частиц; помогает экспериментаторам понять природу наблюдаемых на коллайдерах эффектов, то есть бо-

лее точно определить, что перед ними: новая частица или резонансное взаимодействие уже известных. Препринт работы опубликован на сайте *arXiv*. Физика элементарных частиц — наука экспериментальная. С помощью ускорителей измеряются параметры частиц и изучаются их взаимодействия. Теория опирается на данные, полученные в таких экспериментах. Однако и эксперимент не может обойтись без теории. Поиск и изучение новых явлений, более глубокое погружение в уже известные, невозможны без точных теоретических расчетов и предсказаний.

«Для электромагнитных и слабых взаимодействий относительно легко проводить теоретические вычисления и получать разные предсказания

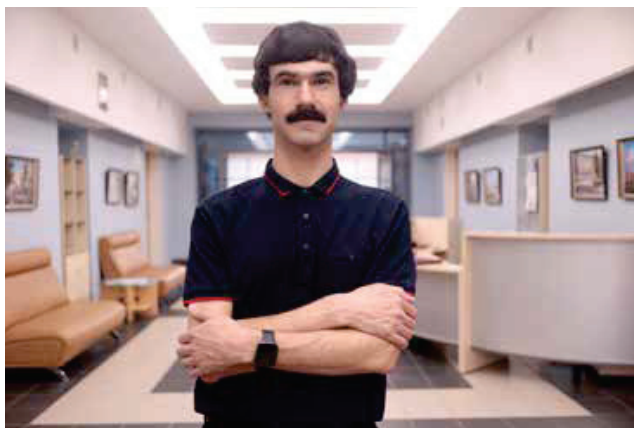
Продолжение на стр. 2

Новая теоретическая модель поможет объяснить наблюдаемые на коллайдерах явления

Начало на стр. 1

о свойствах и параметрах частиц, участвующих в них, — прокомментировал старший научный сотрудник ИЯФ СО РАН кандидат физико-математических наук **Сергей Георгиевич Сальников**. — В сильных взаимодействиях все эффекты гораздо существеннее, из-за чего получать предсказания из первых принципов, как мы это делаем для электромагнитных и слабых взаимодействий, не получается. В таких случаях теоретики в своих предсказаниях опираются на экспериментальные данные, создавая на их основе феноменологические, то есть описательные, модели, которые и объясняют детектируемые на коллайдерах явления».

Под первыми принципами понимаются теоретические вычисления, основанные на фундаментальных представлениях, с использованием фундаментальных уравнений, например, полученных из лагранжиана СМ — уравнений квантовой теории поля, описывающих все известные элементарные частицы и их взаимодействия (кроме гравитации) на основе калибровочной симметрии. Если таким способом получить предсказание не получается, то физики-теоретики создают феноменологические теории. Они описывают наблюдаемые явления и их взаимосвязи на более высоком уровне без детального объяснения микроскопических причин или фундаментальных механизмов.



Сергей Георгиевич Сальников. Фото Т. Морозовой.

«Существует стандартное представление о мезонах и барионах как о составных частицах, — пояснил С. Г. Сальников. — Большое их разнообразие: пси-мезоны, ипсилон-мезоны, D-мезоны, B-мезоны наблюдается на электрон-позитронных коллайдерах и проявляется в виде резонансов. Естественное желание физиков при наблюдении резонанса — описать его как какую-то ранее не наблюдавшуюся частицу. Собственно, так и происходят открытия новых частиц. Но есть и другие процессы, которые тоже выглядят как резонансы, но не связаны с рождением новых частиц. Такие же эффекты могут наблюдаться при взаимодействии уже известных частиц, рождающихся в реакции (так называемое взаимодействие в конечном состоянии). Например, на коллайдере ВЭПП-2000 в процессе электрон-позитронной аннигиляции можно наблюдать резонанс, который появляется из-за взаимодействия протона и антипротона. Изучение таких эффектов не менее важно, чем изучение рождения новых частиц, потому что так мы получаем информацию о свойствах, в данном случае протонов, о промежуточных частицах — в общем, извлекаем дополнительные сведения, которые другими способами просто не получить».

В течение нескольких лет физики ИЯФ разрабатывали теоретическую модель, которая описывает взаимодействия частиц в конечном состоянии в условиях сильного взаимодействия. В основе феноменологической теории — экспериментальные данные, полученные на коллайдерах ВЭПП-2000 (Россия), Belle II (Япония), BES III (Китай).

Хроника значимых событий

Физтеху НГТУ — 60 лет

По идее и инициативе директора Института ядерной физики СО АН СССР академика Герша Ицковича Будкера и ректора НЭТИ (ныне НГТУ) профессора Георгия Павловича Лыщинского в целях подготовки специалистов по инженерной электрофизике, полупроводникам и диэлектрикам, имеющим навыки самостоятельной научно-исследовательской работы, в соответствии с приказом министра ВСОО РСФСР В. Столетова № 283 от 16 мая 1966 года, были организованы физико-технический факультет (ФТФ) и кафедра электрофизических установок и ускорителей (ЭФУиУ).

«Сложно сказать в процентах, сколько частиц от общего числа, участвующих в сильных взаимодействиях, включает наша концепция, потому что всегда неожиданно могут появиться новые, — добавил С. Г. Сальников, — но если считать по пальцам, то мы рассматривали пять условно разных процессов взаимодействий: протон-антипротон, лямбда-антилямбда, лямбда-С-антилямбда-С, D-мезон-анти-D-мезон, B-мезон-анти-B-мезон. На примете есть еще разные задачи на будущее, а когда в ИЯФ построят коллайдер ВЭПП-б, то обязательно появится что-то новое для изучения. Если говорить о вкладе в уже существующие эксперименты, например, в своей работе, посвященной B-мезонам, мы обратили внимание, что взаимодействие в конечном состоянии у заряженных и нейтральных частиц устроено по-разному. Для заряженных мезонов присутствует кулоновское притяжение, которое влияет на корректное измерение массы этих частиц. В недавнем международном эксперименте Belle II, в котором ИЯФ принимает участие, наши коллеги учли этот момент и, проведя сложную обработку данных, получили более точное измерение разницы масс заряженных и нейтральных B-мезонов».

Пресс-служба ИЯФ.

Ияфовцы — лауреаты престижной международной премии

В этом году премия Breakthrough Prize была вручена участникам не одного, а целой серии экспериментов, проводимых с 1960-х годов с целью проверки Стандартной модели и посвященных, прежде всего, точному измерению аномального магнитного момента мюона (АМММ).

Магнитный момент отражает силу взаимодействия частицы с магнитным полем. Аномальный магнитный момент (АММ) возникает в результате взаимодействия частицы с короткоживущими ненаблюдаемыми, или виртуальными, частицами. Если сравнить величину АММ, измеренную в эксперименте, с ее теоретическим предсказанием, то можно провести проверку современной теории микромира — Стандартной модели. Если наблюдается отличие, то это указывает на Новую физику, то есть на существование каких-то сил и частиц, которые вносят свой вклад в АММ и которые не учитывает Стандартная модель. Если наблюдается согласие, то появляются ограничения на возможные теории Новой физики.

Наиболее интересным физики считают изучение АММ мюона, так как мюон, благодаря своей большой массе по сравнению с массой электрона, очень чувствителен к вкладу тяжелых частиц, а именно такие частицы предсказываются во многих теориях Новой физики. При таком сравнении ключевую роль играет высокая точность как измерения, так и теоретического расчета — именно она определяет, как глубоко специа-

листам удалось «заглянуть» внутрь микромира.

«Эксперименты ЦЕРН, БНЛ и Фермилаб являют собой удивительный пример научной настойчивости. Точность самых первых экспериментов была в 10000 раз хуже, чем нужно, чтобы действительно проверить предсказания Стандартной модели. Но, несмотря на это, физики не остановились, а продолжали придумывать более точные методы измерения, создавали новые установки и на каждом этапе улучшали точность на порядок. В 2025 году Фермилаб измерил АМММ с рекордной в мире точностью 127 миллиардных долей, или около 0,000013%. Сейчас АМММ — одна из наиболее точно измеренных физических величин в современной науке. Среди лауреатов премии есть и сотрудники ИЯФ СО РАН. Мы активно участвовали в эксперименте в Брукхейвенской лаборатории, для которого создали часть оборудования и работали над анализом данных, и в Фермилаб, где наша группа принимала участие в подготовке эксперимента и в обработке данных. К сожалению, несколько наших ученых, активных участников Брукхейвенского эксперимента, не дожили до сегодняшнего события», — рассказал один из лауреатов, заместитель директора ИЯФ СО РАН по научной работе, заведующий кафедрой физики элементарных частиц НГУ, член-корреспондент РАН Иван Борисович Логашенко.

Как отмечают ученые, измерение АМММ в эксперименте — только половина работы по проверке Стандарт-

ной модели. Вторая составляющая — расчет этой же величины в рамках теории (в решеточных моделях и проч.).

Достижение российских физиков прокомментировал глава Минобрнауки России **Валерий Николаевич Фальков**: «Поздравляем наших ученых с заслуженной наградой. Отрадно, что фундаментальная наука остается интернациональной, а наши ведущие научные организации, ученые с мировым именем являются ключевыми участниками ряда международных проектов».

Лауреаты премии (на фото слева направо): заведующий сектором ИЯФ СО РАН к.ф.-м.н. **Дмитрий Николаевич Григорьев**, главный научный сотрудник ИЯФ СО РАН д.ф.-м.н. **Владимир Прокопьевич Дружинин**, заместитель директора ИЯФ СО РАН по научной работе, заведующий кафедрой физики элементарных частиц НГУ чл.-корр. РАН **Иван Борисович Логашенко**, научный сотрудник ИЯФ СО РАН **Алексей Владимирович Анисенков**, главный научный сотрудник ИЯФ СО РАН чл.-корр. РАН **Юрий Михайлович Шатунов**, главный научный сотрудник ИЯФ СО РАН д.ф.-м.н. **Геннадий Васильевич Федотович**, главный научный сотрудник ИЯФ СО РАН д.ф.-м.н. **Евгений Петрович Солодов**, главный научный сотрудник ИЯФ СО РАН д.ф.-м.н. **Сергей Иванович Середняков**.

Источник: Минобрнауки России и ИЯФ СО РАН.

Фото и коллаж: М. Кузин.



Созданы технические проекты элементов прототипа термоядерного реактора на основе открытой ловушки

Создание реактора на основе управляемого термоядерного синтеза (УТС) — амбициозная цель, над которой исследователи работают уже не один десяток лет. Считается, что при успешном развитии именно термоядерные реакторы смогут решить энергетическую проблему человечества. На сегодняшний день в мире реализуются или находятся на стадии проектирования несколько экспериментальных термоядерных реакторов. Среди них самым масштабным является Международный экспериментальный термоядерный реактор ИТЭР (International Thermonuclear Experimental Reactor). Основным проектом российской термоядерной программы является ТРТ (Токамак с реакторными технологиями). Но есть и локальные проекты, основанные на альтернативных схемах удержания термоядерной плазмы.

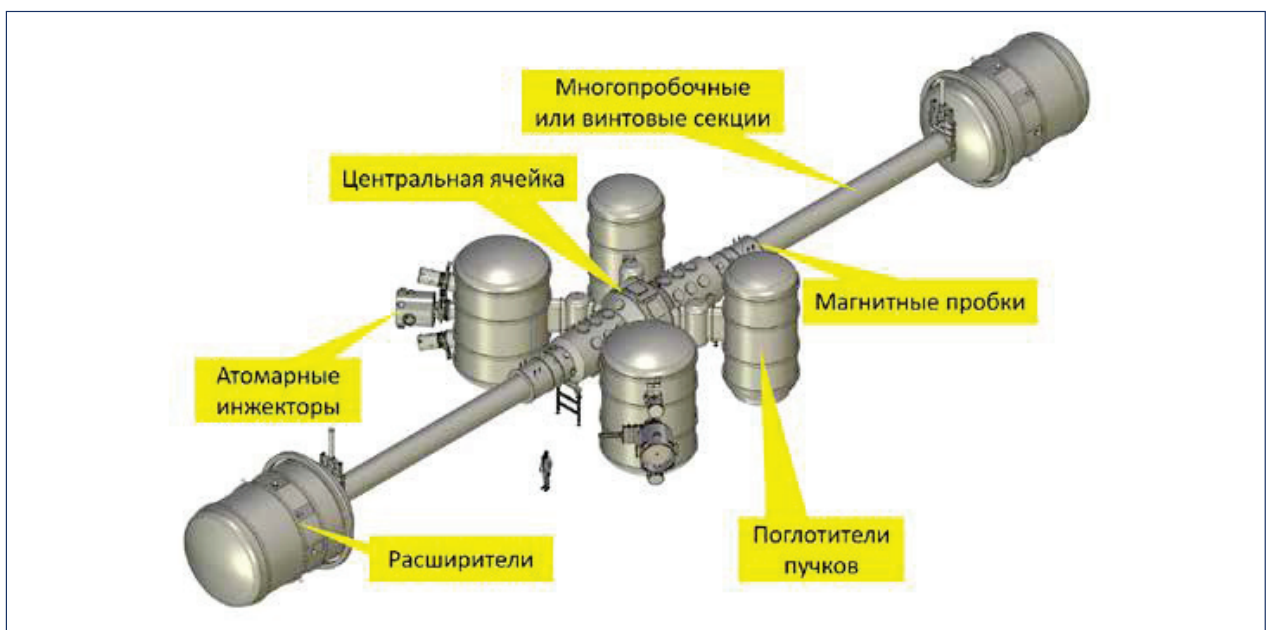
ИЯФ СО РАН разрабатывает проект Газодинамической многопробочной ловушки (ГДМЛ) — установки, которая должна продемонстрировать возможность создания экономически и экологически привлекательного термоядерного

реактора на основе магнитных ловушек открытого типа. ГДМЛ реализуется в рамках Федерального проекта «Технологии термоядерной энергетики». В 2025 г. физики разработали технические проекты двух важных элементов будущей установки: сверхпроводящей магнитовакуумной системы центральной секции и магнитовакуумной системы концевых расширителей.

Чтобы ядра топливной смеси в термоядерном реакторе могли эффективно вступать в реакцию, их энергия должна соответствовать температуре масштаба ста миллионов градусов. Подобные критические температуры превращают топливо в плазму, значит реактор должен быть сконструирован таким образом, чтобы производящее энергию вещество сохраняло необходимую температуру и не разрушало стенку реактора тепловой нагрузкой, а еще удерживалось в течение необходимого времени. Одним из подходов к решению проблемы УТС является использование магнитного поля (магнитных ловушек) для термоизоляции и удержания плазмы. Магнитные ловушки

могут быть замкнутого (токамаки, стеллараторы) и открытого (пробкотрон) типа. Например, ИТЭР, EAST (Experimental Advanced Superconducting Tokamak, Китай), KSTAR (Korea Superconducting Tokamak Advanced Research, Корея), ТРТ — это токамаки. А в основе прототипов и проектов термоядерного реактора Norm (TAE Technologies, США), Hammir (Realta Fusion, США), Voyager (СуперОкс, ИЯФ СО РАН, Россия) лежат магнитные системы открытого типа. В ИЯФе в настоящее время развивается проект ГДМЛ. Это экспериментальная установка, где планируется отработка ключевых термоядерных технологий, необходимых для реализации проекта Voyager.

Использование магнитных ловушек открытого типа для удержания плазмы с термоядерными параметрами видится весьма перспективным. Их преимущество, помимо относительно простой с инженерной точки зрения конструкции, в том, что для них представляется доступной работа с альтернативными видами топлива, например, дейтерий-дейтерий. Предполагается, что в ИТЭР будет

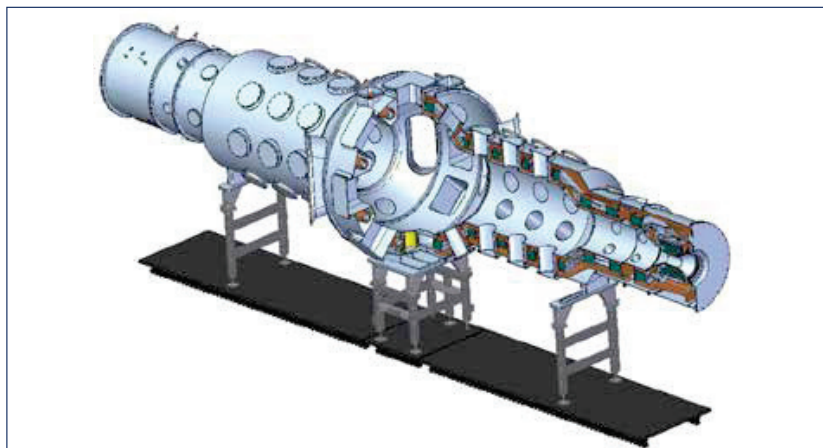


3D-модель ГДМЛ в полном объеме. Предоставлено П.А. Багрянским.

использоваться топливо на основе дейтерий-тритиевой смеси. Производство трития составляет лишь несколько килограммов в год, и его распространение жестко контролируется, а вот дейтерий сравнительно дешевый и содержится в огромном количестве в обычной воде.

ИЯФ был одним из пионеров в области создания и развития открытых магнитных систем и продолжает работать в данном направлении. В институте действует четыре экспериментальные установки такого типа: КОТ (Компактный осесимметричный тороид), ГДЛ (Газодинамическая ловушка), ГОЛ-NB (Гофрированная ловушка — Neutral beams) и СМОЛА (Спиральная магнитная открытая ловушка). Эксперименты на них показали впечатляющие результаты по нагреву и времени удержания плазмы. Например, в экспериментах на ГДЛ удалось достичь устойчивого нагрева плазмы до 10 млн градусов, а комбинация разных типов магнитных пробок и винтового удержания на СМОЛе позволили сократить продольные потери частиц в несколько десятков раз. Проект ГДМЛ основывается как раз на тех достижениях и технологиях, которые были получены и отработаны на этих экспериментальных плазменных установках.

«Концептуально ГДМЛ представляет собой магнитную ловушку с диамагнитным удержанием, — прокомментировал старший научный сотрудник ИЯФ СО РАН кандидат физико-математических наук **Антон Вячеславович Судников**. — Эту базу мы дополняем всеми отечественными достижениями в области управляемого термоядерного синтеза: многопробочным удержанием плазмы, в том числе винтовым, нагревом с помощью атомарных инжекторов, СВЧ нагревом с помощью гиротронов, технологиями сверхпроводимости и прочим. Дальше мы рассчитываем параметры плазмы, которые необходимо получить, чтобы продемонстрировать работу термоядерного реакто-



Магнитная система и вакуумная камера центральной ячейки ГДМЛ. Предоставлено П.А. Багрянским.

ра на основе открытых магнитных систем, и создаем технический проект будущей машины, ее элементов — какими они должны быть».

Над проектом ГДМЛ работают более шести десятков физиков и инженеров из ИЯФ СО РАН, Института прикладной физики имени А. В. Гапонова-Грехова РАН, компании «СуперОкс» и других отечественных организаций. За 2025 г. специалисты закончили технические проекты основных элементов первой очереди ГДМЛ: сверхпроводящей магнитовакуумной системы центральной секции и магнитовакуумной системы концевых расширителей. Технический проект представляет собой проработанную конструкторскую модель элементов установки со всеми принятыми техническими решениями и данными по ее геометрии, структуре, свойствам и параметрам.

«Для эффективного удержания плазмы магнитное поле в центральной секции ловушки должно быть 1,5 Тесла. Достичь таких параметров можно при помощи низкотемпературных сверхпроводников — технология понятная и вполне освоенная, — добавил А. В. Судников. — Гораздо более напряженные узлы — магнитные пробки, поле в которых напрямую влияет на качество удержания. Например, на тех же низкотемпературных проводниках можно достичь 16 Тесла, а высокотемпературные могут дать все 20 Тесла. Но это уже окрестности края воз-

можностей современной техники. В общем, физика задает цель, высокая техника определяет предельные параметры, предельные параметры определяют технические решения, технические решения позволяют создать конструкцию, а уже конструкцию можно разбить на мелкие детали и изготовить в железе. Центральная секция ГДМЛ на данный момент проработана настолько, что можно брать и начинать чертить детали, а потом отдавать на высокотехнологичное производство. То же самое касается расширителей, которые хоть визуально и похожи на большие бочки, но внутри них располагаются сложные и разнообразные элементы, которые, по сути, обеспечивают работу всей ловушки».

Федеральный проект «Технологии термоядерной энергетики» реализуется в России в 2025–2030 гг. в рамках национального проекта «Новые атомные и энергетические технологии». Цель проекта — обеспечить современную исследовательскую базу для разработки термоядерных и плазменных технологий, на основе которых можно будет создать практически неисчерпаемые экологически чистые источники энергии, мощные плазменные двигатели для космических аппаратов, инновационные материалы и оборудование для медицины, машиностроения и других наукоемких отраслей экономики.

Пресс-служба ИЯФ.

«Аквариумный эксперимент»: воспоминания о Будкере

1 мая 2026 года исполнилось 108 лет со дня рождения основателя и первого директора ИЯФ академика Герша Ицковича (Андрея Михайловича) Будкера.

Андрей Михайлович — фигура крупная, незаурядная, очень интересная, остроумная. Мои самые яркие впечатления о нем относятся к тому времени, когда мы были пацанами. В то время он был существенно старше нас, ему — сорок, нам — по 23 года, мы смотрели на него как на патриарха. Первые встречи запомнились как небольшие, но очень яркие эпизоды.

Однажды Стефановский, Родионов и я оказались в одной компании в столовой вместе с Андреем Михайловичем. У Стефановского я начинал работу в Москве, в Курчатовском институте, в здании бывшей поликлиники. Тогда мы занимались единой наукой: физика плазмы и физика ускорителей были совмещены. Мы работали над ускорением электронов из плазмы. После обеда мы увидели в здании объявление о каком-то семинаре. Стефановский спрашивает: «Андрей Михайлович, вы идете на семинар?» «Да, конечно». Мы перешли в другое здание, устроились в конференц-зале, сидим. «А кто докладчик?», — спрашивает Будкер. И вдруг слышит: «Вы, Андрей Михайлович». Он не растерялся, вышел к столу и стал очень увлекательно о чем-то рассказывать. Содержание уже не помню, но впечатление осталось удивительное!

Там же, у Стефановского, в первые дни работы появился молодой лаборант, который был страстным любителем рыбок. По его предложению, наши мастерские сделали большой аквариум. Однажды заходит Андрей Михайлович вместе с академиком М. А. Лаврентьевым, увидел аквариум и воскликнул: «Какая прелесть!» Мы думали, что это про аквариум, а он говорит: «Вот сейчас можно изучать топологию полей прямо в аквариуме. Если мы опустим электроды и создадим между ними разность потенциалов, то как вы думаете, Михаил Алексеевич, как рыбки будут ориентированы? Так, чтобы их меньше било — поперек». Только они ушли, мы подали напряжение — часть рыбок не выжила, но остальные сориентировались строго поперек поля.

Еще одна история, которая имеет отношение к созданию магнитной ловушки. Как-то Будкер был у Л. А. Арцимовича, а у того обсуждался вопрос, как поднять интенсивность альфа-частиц, и кто-то предложил, что если сделать сходящееся магнитное поле, то интенсивность можно увеличить. Андрей Михайлович за несколько месяцев до этого начал работать над идеей удержания плазмы в магнитной ловушке. Когда стали говорить об альфа-частицах, Арцимович сказал: «Да нет, они же отразятся, так интенсивность не поднять». Андрей Михайлович обомлел и подумал, что сейчас Арцимович

созданием интерферометра — первого в Европе (а может, и в мире) — для исследования плазмы. Андрей Михайлович привел Бориса Павловича и говорит: «Знаете, какой чувствительный, муха сядет — он почувствует». Борис Павлович неплохо понимал в оптике и спросил: «Скажите, а голографией вы занимаетесь?» Андрей Михайлович впервые услышал этот термин, задумался на минуточку и сказал: «Голографией — только дома».

(Из воспоминаний Э. П. Круглякова).

В 1956 году мы пришли в Курчатовский институт на практику, было нас шесть человек. В ноябре 1957-го подошло время распределения и защиты дипломов. Накануне — это были как раз ноябрьские праздники — мы поехали в турпоход. На обратном пути на станции «Победа» Киевской ж.д. завязалась драка с местной молодежью, и нас там сильно побили. На работу пришли с разбитыми физиономиями. Андрей Михайлович спрашивает, что случилось, мы рассказали. Его реакция была неожиданной, он сказал: «В следующее воскресенье поедем на эту станцию их бить!»

А для меня последствия этой драки тоже были неожиданные. Через две недели было назначено распределение. У меня руководителем был Слава Родионов. Он прекрасный ученый, но в это время делал свою кандидатскую диссертацию и, похоже, совсем забыл, что я его дипломник. Андрей Михайлович собрал всех в кабинете и говорит: «Этого оставляем, этого оставляем. А где же Григорий, у которого морда побитая?» Вот так, если бы не эта драка, то неизвестно, остался ли я бы здесь или нет.

(Из воспоминаний Г. И. Сильвестрова).



Академики Г.И. Будкер и М.А. Лаврентьев.

объявит: вот это же и есть идея удержания плазмы. Но он прошел мимо и забыл про это.

В 1963 году здесь, в институте, был у нас в гостях академик Б. П. Константинов. Мы работали над

Опубликовано в «Э-И» №10, 1998 г.

Игроки ХК «Сибирь» — гости ИЯФа

9 апреля наш институт посетили главный тренер и хоккеисты хоккейного клуба «Сибирь». Для многих сотрудников этот день останется в памяти на всю жизнь, так как выдалась уникальная возможность напрямую пообщаться с любимыми кумирами и взять у них автограф.

Одним из инициаторов этой встречи стал экс-защитник ХК «Сибирь» **Александр Сергеевич Аксененко**, ныне депутат Государственной Думы РФ. С принимающей стороны организаторами выступили администрация института и профсоюзный комитет, который подготовил игрокам памятные подарки.

В ИЯФ приехали главный тренер ХК «Сибирь» **Ярослав Игоревич Люзенков**, игроки Сергей Широков, Антон Косолапов, Михаил Абрамов, Валентин Пьянов, Егор Аланов, Архип Неколенко, Федор Гордеев и Алексей Яковлев.

Главного тренера и игроков встретил и.о. директора ИЯФ СО РАН академик **Павел Владимирович Логачев** и за круглым столом за чашкой кофе рассказал гостям о том, чем занимается институт, что такое фундаментальная физика и физика плазмы, как физики на протяжении всей истории улучшают жизнь человечества, как физика помогает понять строение вещества или заглянуть в далекий космос.

Заместитель директора ИЯФ по научной работе член-корреспондент РАН **Иван Борисович Логашенко** провел для гостей экскурсию на ВЭПП-2000, один из нескольких действующих в мире коллайдеров. Он «на пальцах» объяснил гостям, как сталкиваются частицы, что при этом происходит и какую пользу извлекают физики из этих процессов. Эта уникальная установка, ее масштаб и сложность, вызвала несомненный интерес всех гостей института. После экскурсии главный тренер и игроки прошли в конференц-зал ИЯФ для встречи с сотрудниками института. Желающих пообщаться с командой собралось более двухсот человек! При встрече весь зал хором, как на стадионе, спел гимн хоккейного клуба, что, несомненно, тронуло гостей. Почти час гости отвечали на вопросы собравшихся. Звучали как серьезные кадровые вопросы, так и «бытовые» и шуточные. Например, у Ярослава Игоревича Люзенкова спросили про урожай груш на его даче, а у Алексея Яковлева — про его участие в рекламе.



Игроков и главного тренера спрашивали о загибе клюшек, об отношении игроков к так называемому «Сибирскому дерби» с омским «Авангардом», о мотивации и дисциплине, взаимодействии с судейским корпусом, взаимоотношениях внутри команды, о личных успехах и самых памятных шайбах, и так далее. Час общения пролетел незаметно. В конце встречи игроки и главный тренер пересели к сотрудникам для группового снимка, после чего еще достаточное количество времени раздавали автографы и делали совместные фотографии.

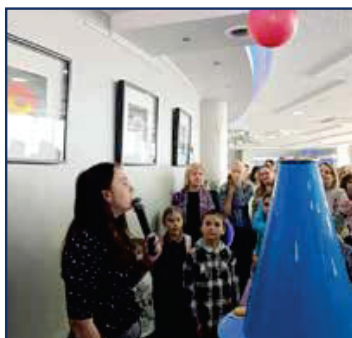
М. Кузин.

Фото Н. Кутиной и автора.

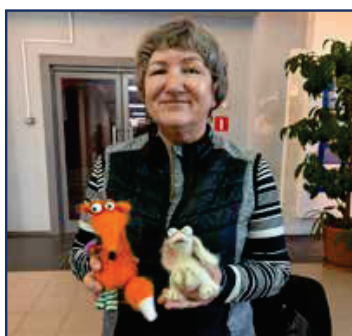
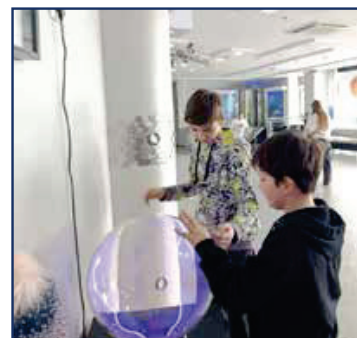
На снимке внизу: игроки ХК «Сибирь» и члены дирекции ИЯФ в пультовой ВЭПП-2000.



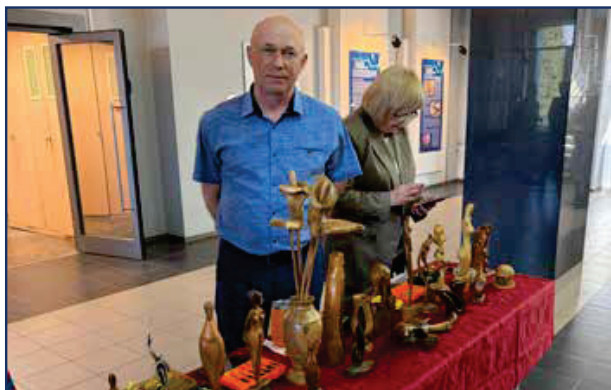
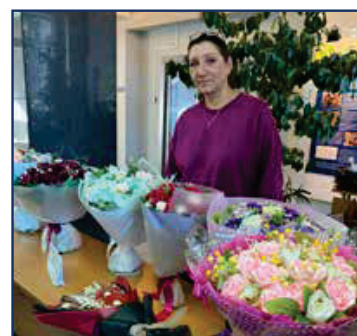
Весенние мероприятия культурно-массовой комиссии



29 марта для членов НМО и их семей была организована поездка в Большой новосибирский планетарий им. Анны Кикиной. В мероприятии приняли участие 90 человек, из них больше половины — дети. Посетители послушали астрономическую лекцию, посмотрели образовательный фильм, посвященный изобретению и развитию искусственных спутников Земли, познакомились с интересными экспонатами планетария и даже смогли посетить «звездное кафе», где можно попробовать настоящее космическое питание!



24 апреля в ИЯФе прошла традиционная выставка рукоделия «Чудеса ручной работы». На ней были представлены мягкие игрушки, изделия из дерева, букеты цветов из ткани, аксессуары одежды, вышивки, предметы интерьера и картины, выполненные в разнообразных техниках. Мастера с удовольствием делились информацией о процессе изготовления вещей, а зрители искренне восхищались талантом своих коллег по институту. Желающие смогли приобрести понравившиеся работы и унести их домой.



Адрес редакции: г. Новосибирск,
Пр. ак. Лаврентьева, 11, к. 423.
Редактор Ю. В. Ключникова.
Телефон: (383) 329-49-80
Yu.V.Klyushnikova@inp.nsk.su
Выходит один раз в месяц.

Газета «Энергия-Импульс»
издается ученым советом
и профсоюзом ИЯФ СО РАН.
Отпечатано в типографии
«Техноком-Сибирь»,
г. Новосибирск.



9 772587 631007

Тираж 500 экз. Бесплатно.