

Поздравляем президента НИЦ "Курчатовский институт" М.В. Ковальчука с юбилеем!



Михаил Валентинович Ковальчук родился 21 сентября 1946 года в Ленинграде.

Выпускник физического факультета Ленинградского государственного университета (1970), доктор физико-математических наук (1988), профессор (1998), член-корреспондент РАН (2000).

С 1998 по 2013 год – директор Института

кристаллографии имени А.В. Шубникова РАН. В 2005 – 2015 годах – директор Национального исследовательского центра «Курчатовский институт». С 2015 года – Президент Национального исследовательского центра «Курчатовский институт».

М.В. Ковальчук – ведущий ученый в области рентгеновской физики, кристаллографии и нанодиагностики, один из идеологов и организаторов развития нанотехнологий в России.

В 1999 году М.В. Ковальчук назначен директором «Курчатовского центра синхротронных исследований». Работы М.В. Ковальчука с использованием синхротронного излучения послужили фундаментом для превращения рентгеновских методов в инструмент для изучения структуры поверхности, тонких слоев и определения положения отдельных атомов.

Междисциплинарные исследования, начатые М.В. Ковальчуком в Институте кристаллографии РАН и продолженные в Курчатовском институте, вышли на новый уровень с развитием принципиально нового научного направления – конвергенции нано-, био-,

инфо-, когнитивных и социогуманитарных (НБИКС) наук и технологий.

По инициативе и при непосредственном участии М.В. Ковальчука в Курчатовском институте была сформирована научная программа, ориентированная, прежде всего, на проведение междисциплинарных научных исследований на крупных исследовательских комплексах (мегаустановках). Реализация этой программы позволила развернуть на качественно новом уровне работы практически по всем направлениям современной науки: от энергетики, конвергентных технологий и физики элементарных частиц до высокотехнологичной медицины, биологии и информационных технологий.

М.В. Ковальчук – руководитель межведомственной рабочей группы по направлению «Приоритетные и междисциплинарные научные исследования» Совета при Президенте РФ по науке и образованию.

Также Михаил Валентинович является научным руководителем факультета нано-, био-, информационных и когнитивных технологий МФТИ; деканом физического факультета СПбГУ; заведующим кафедрой

оптики, спектроскопии и физики наносистем физического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова и кафедрой нейтронной и синхротронной физики СПбГУ; главным редактором журнала «Кристаллография» РАН. М.В. Ковальчук состоит в международном управляющем комитете глобального научного проекта XFEL. М.В. Ковальчук – многолетний автор и ведущий научно-популярной телепрограммы «Истории из будущего с Михаилом Ковальчуком».

Государственные награды, звания и премии:

Лауреат премии Правительства РФ в области науки и техники за 2006 год; кавалер ордена «За заслуги перед Отечеством» IV степени (2006) и III степени (2011); лауреат премии имени Е.С. Федорова Президиума РАН за 2009 год; действительный член Американской ассоциации развития науки (AAAS) по секции «Физика»; удостоен премии Правительства Российской Федерации в области образования (2012).

По материалам официального сайта НИЦ «Курчатовский институт» <http://www.nrcki.ru/>

Очерки истории науки

Относительность и свет или русский вклад в теорию относительности

В прошлом 2015 году исполнилось 140 лет со дня рождения Владимира Сергеевича Игнатовского. Ни в одном из средств массовой информации, включая научно-популярные и научные, об этом не было сказано ни слова. «А кто это такой?» – спросите вы. Я думаю, вам стоит об этом узнать.

Но начнем вроде бы совсем с другого. «Как хорошо известно», теория относительности создана гением одного человека – Альберта Эйнштейна. На самом деле теория относительности создавалась постепенно на протяжении нескольких десятков лет, и начало было положено Джеймсом Максвеллом, обратившим внимание на потенциальную возможность определить скорость абсолютного движения Земли посредством специфических электромагнитных (по большей части – оптических) явлений. Уже в 1872 году французский исследователь Элевтер Маскар пришел к выводу, что оптические явления ни в какой мере не могут быть средством к обнаружению абсолютного движения и, более того, нам даны лишь относительные движения.

Из этого заключения логически следует, что одно из важнейших оптических явлений – свет, характеризуемый своей скоростью,



В.С. Игнатовский, 1939 год

не зависит от поступательного движения источника.

После Маскара экспериментальные поиски абсолютного движения предпринимались различными исследователями, наиболее известными из которых являются Майкельсон и Морли, и все – с отрицательным

результатом. К 80-м годам 19 века «великий отшельник» Оливер Хевисайд открыл на базе уравнений Максвелла, что поле движущегося заряда сплюсчивается в направлении его движения. Это послужило толчком для гениальной мысли рыжего ирландца Джорджа Фицджеральда: если тела держатся посредством межмолекулярных сил, имеющих электромагнитную природу, то их размеры должны сокращаться в направлении движения. Насколько сильно это сокращение? Фицджеральда: ровно настолько, чтобы объяснить отрицательный результат опытов типа опыта Майкельсона-Морли. Позже к такому же заключению пришел – в процессе поисков примирения электродинамики с эфиром – знаменитый создатель «электронной теории» Хендрик Лоренц.

К 1904 году все основные элементы того, что составляет концептуальное содержание теории относительности были известны, и итогом был доклад Анри Пуанкаре на конференции в Сент-Луисе, где им был сформулирован во всей общности принцип

относительности, утверждающий, что «законы физических явлений должны быть одинаковыми для неподвижного наблюдателя и для наблюдателя, совершающего равномерное поступательное движение». Формальные основы теории были изложены Пуанкаре в 1905 году, а менее, чем через три недели Альбертом Эйнштейном была направлена в печать статья «К электродинамике движущихся тел». Эту статью и принято считать за первую формулировку «теории относительности Эйнштейна». И с этим названием можно согласиться, поскольку изложение фактически воспроизводило то, как лично Эйнштейн понимал теорию. Вот они, знаменитые «постулаты Эйнштейна»:

1. Законы, по которым изменяются состояния физических систем, не зависят от того, к которой из двух координатных систем, движущихся относительно друг друга равномерно и прямолинейно, эти изменения состояния относятся.

2. Каждый луч света движется в «покоящейся» системе координат с определенной скоростью V , независимо от того, испускается ли этот луч света покоящимся или движущимся телом.

Бросается в глаза, что при всей декларируемой всеобщности принципа относительности

Продолжение на с. 3

Юбилей РФЯЦ – ВНИИЭФ

Крупнейший Российский федеральный ядерный центр ВНИИЭФ (г. Саров) 2 августа отметил свое 70-летие. РФЯЦ-ВНИИЭФ (КБ-11) был организован для разработки и создания атомного оружия. В рекордные сроки здесь были разработаны ядерные и термоядерные заряды, что позволило установить ядерный паритет с США и обеспечило сохранение мира и безопасность нашего государства. Фундаментальная и прикладная науки, технологии и промышленное производство нашей страны получили мощное развитие в ходе работ по атомному проекту.

Празднование юбилея ВНИИЭФ – это дань памяти великим людям, создавшим ядерный щит страны. Сегодня РФЯЦ-ВНИИЭФ успешно развивает новые перспективные направления и реализует крупные проекты в области современных вооружений и для гражданских отраслей промышленности.

Делегация ФГБУ ГНЦ ИФВЭ НИЦ «Курчатовский институт» (далее – ИФВЭ) участвовала в мероприятиях, посвященных юбилею РФЯЦ-ВНИИЭФ. На встрече с представителями ОИЯИ (Г.Д. Ширков), ОФН РАН (О.С. Черепанова, С.С. Герштейн) и ИФВЭ (Н.Е. Тюрин, С.В. Иванов) директором РФЯЦ-ВНИИЭФ В.Е. Костюковым была дана исключительно высокая оценка уже полученным результатам и перспективам совместных работ ИФВЭ и ВНИИЭФ по исследованию быстропротекающих процессов с помощью лучшего в мире по своим характеристикам радиографического комплекса, созданного в 2014 году на базе протонного синхротрона У-70.



Заместитель Председателя Правительства Московской области Ю.П. Олейников посетил ИФВЭ НИЦ «Курчатовский институт»



18 августа 2016 года наш Институт с рабочим визитом посетила делегация во главе с заместителем Председателя Правительства Московской области Юрием Павловичем Олейниковым. В ходе визита была проведена экскурсия по ускорительному комплексу У-70, на которой заместитель директора Института по научной работе по направлению физика частиц А.М. Зайцев рассказал об основных фундаментальных и прикладных исследованиях, ведущихся в ФГБУ ГНЦ ИФВЭ НИЦ «Курчатовский институт». Далее за круглым столом обсуждались вопросы, связанные с поддержкой молодых ученых, здравоохранением, ЖКХ, и ряд других вопросов, имеющих важное значение для Института и для города Протвино в целом.

Николай Прокопенко, ученый секретарь Института



Знакомство с подразделениями ИФВЭ НИЦ «Курчатовский институт»

15 лет участку по производству сцинтилляторов и изделий из пластмасс

Участок по производству сцинтилляторов и изделий из пластмасс (УПС и ИП) - одно из самых молодых подразделений в Институте. В этом году ему исполнилось 15 лет. Когда в 2000 году А.П. Солдатовым, вместе с немногочисленной группой поддержавших эту идею сотрудников, был подготовлен и представлен на конкурс по программе конверсии в Минатоме России проект по организации в ГНЦ ИФВЭ такого участка, мало кто представлял себе, что из этого получится.

К тому времени в Институте уже был опыт изготовления сцинтилляторов методом литья под давлением для своих экспериментов. Пионерами в применении этой технологии в ГНЦ ИФВЭ были В.К. Семенов и В.Г. Васильченко. Создавались и испытывались образцы новых литевых сцинтилляторов, включая сцинтилляторы с добавлением в состав бора, свинца, церия, изготавливались прототипы детекторов на их основе.

Массово (в количестве до нескольких десятков тонн) сцинтиллятор в ГНЦ ИФВЭ не изготавливался – не было



Создание участка: 2001 год

производственных возможностей. Поэтому в 90-х и начале 2000-х годов для крупных физических установок за рубежом (ФЕНИКС в БНА, АТЛАС в ЦЕРН) привлекались мощности предприятий во Владимире (НПО «ПОЛИМЕРСИНТЕЗ») и в Подольске (ФГУП «Луч»).

Планы были достаточно амбициозные – создать научно-производственный цех, работающий на хозрасчете, обеспечивающий потребности отечественной и зарубежной науки в крупномасштабных сцинтилляционных детекторах. Конкурс по конверсионной программе был выигран. Существенный вклад в продвижение проекта в «Росатоме» внесли сотрудники группы маркетинга А.Ю. Соколов и А.А. Кардаш. Поступившие в 2001 году средства позволили оперативно подготовить помещения в здании 222 и закупить основное оборудование (два термопластавтомата ДЕМАГ, сушилку полистирольного гранулята КОСН, дробилки для переработки отходов ZERMA и пр.).

Первым испытанием жизнеспособности нового участка стала разработка и изготовление опытной партии модулей электромагнитного калориметра для эксперимента КОПИО в БНА, США. Было изготовлено 26 модулей, испытания



2005 год: на фотографии (слева направо): А.А. Логунов, И.М. Каменских, Б.А. Серебряков, А.П. Солдатов, Н.Е. Горин, Ю.Г. Рябов, С.К. Черниченко

калориметров установок ВЕС и ФОДС, изготовление модулей электромагнитного калориметра для эксперимента КОМПАСС (ЦЕРН, Женева) и прототипа электромагнитного калориметра для эксперимента ПАНДА (Дармштадт, Германия).

Этот опыт пригодился в разработке и производстве счетчиков космических частиц с чувствительной площадью 1 м² для Тянь-Шанской высокогорной станции АТЛЕТ (Казахстан) и для Института космофизических исследований им. Ю.Г. Шафера (Якутск). Всего за эти годы было изготовлено более 500 таких счетчиков, включая счетчики, поставленные в Грецию, Корею, Данию, Румынию, Финляндию, Швейцарию, Армению. Счетчики получились легкие (около 25 кг вместо 60 кг в обычном исполнении), технологичные в производстве, а также дешевле традиционных. Счетчики также использовались (как триггерные) для эксперимента ОКА и для систем прецизионных дрейфовых трубок, производимых в нашем Институте. Отдельно сцинтиллятор в виде пластины заказывали Англия, Польша, Греция.

Среди достижений участка - изготовление сцинтиллятора для вето-системы эксперимента ОКА, усовершенствование



2011 год: выставка для студентов

калориметров установок ВЕС и ФОДС, изготовление модулей электромагнитного калориметра для эксперимента КОМПАСС (ЦЕРН, Женева) и прототипа электромагнитного калориметра для эксперимента ПАНДА (Дармштадт, Германия).

В настоящее время участок, в рамках выполнения обязательств по контракту с «Росатомом», разработал три новых вида детекторов для контроля перемещения радиоактивных веществ и ядерных материалов, а также для контроля уровня радиоактивного загрязнения бета-активными веществами различных поверхностей:

- Система транспортных радиационных мониторов, позволяющих осуществлять контроль транспортных средств без ограничения скорости движения;
- Бета-детектор, позволяющий обнаружить загрязнение с излучением одна бета-частица на квадратный сантиметр в минуту и определить пятно загрязнения с точностью +/- 2 см;
- Активационный детектор импульсного нейтронного излучения, способный измерять интенсивность нейтронных импульсов в широчайшем диапазоне и имеющий эффективность, превосходящую все существующие аналоги.

Институт является единственным в стране, обладаю-

щим несколькими технологиями производства пластического сцинтиллятора, а также имеет перспективы по реализации сцинтилляционных детекторов как в стране, так и за рубежом.

На участке под руководством И.В. Шенина освоено производство изделий из углепластика: была выполнена программа изготовления поддерживающей системы (альвеол) для калориметра из кристаллов вольфрамата свинца для эксперимента ПАНДА.

Много усилий было приложено для организации производства изделий для медицины – создано чистое помещение, закуплены и установлены три термопластавтомата фирмы СЕЛЕКС, изготовлены пресс-формы для изготовления чашек Петри, планшетов на 96 лунок, пробирок, подложек для геля и других комплектующих для приборов «НПО ДНК-Технология».

В этом году приняты к производству детали для прецизионных дрейфовых трубок из нового перспективного материала CRASTIN для сектора больших трековых детекторов, начальником которого является Р.М. Фахрутдинов.

На территории участка находится постоянно действующая экспозиция, которую посещают гости Института.

Эти достижения УПС и ИП были бы невозможны без самоотверженного многолетнего труда сотрудников Института. Особенно следует отметить группу работников, которая с момента образования участка является его основой (как в научно-техническом, так и производственном планах). Это Г.И. Бритвич, В.Г. Васильченко, Ю.В. Гилицкий, А.А. Янович, С.К. Черниченко, И.В. Шенин, М.Ю. Костин, А.В. Сухих, Н.А. Моршнева, О.А. Провоторова, Г.Г. Колес-



2015 год

никова, В.И. Харламова, В.Б. Щербаков. С гордостью можно сказать, что этот коллектив в результате работ по контракту с «Росатомом» значительно расширился, и сейчас по договору с Правительством Московской области (в результате выигранного гранта) активнейшим образом работают Д.А. Васильев, А.В. Лутчев, В.Н. Федорченко, А.Н. Холкин и другие. Следует выразить огромную благодарность всем, кто помогает участку успешно справляться со всеми задачами, договорами и проверками – сотрудникам управления и других подразделений Института.

Сергей Черниченко, начальник УПСИИП.
Фотографии из архива сотрудников отдела

Модернизация установки CMS для проекта Супер ЛНС

Основной целью создания Большого адронного коллайдера в ЦЕРН (ЛНС) было обнаружение бозона Хиггса, частицы, ответственной за существование массы в микромире. Это открытие имеет фундаментальное значение для объяснения свойств материи. В 2012 году совместными усилиями двух экспериментов - ATLAS и CMS - бозон Хиггса был найден, его свойства изучены, определена его масса. Признанием этого факта явилось присуждение Нобелевской премии по физике в 2013 году Хиггсу и Энглеру, предсказавшим существование этой частицы еще в 1964 году.

ЛНС работает уже седьмой год и практически достиг своих расчетных параметров, а четыре работающих на нем эксперимента опубликовали в сумме более 1000 важных научных результатов. Около 450 из них - по результатам эксперимента CMS.

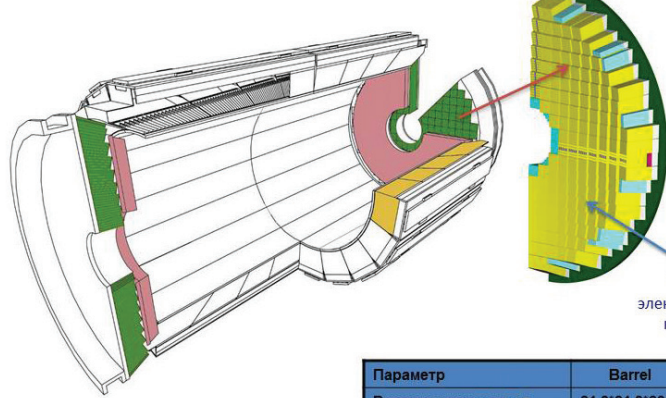
Эксперимент CMS (*Compact Muon Solenoid* - Компактный мюонный соленоид - КМС) является одним из двух крупнейших в мире в физике высоких энергий и предназначен для проведения комплексных исследований в области физики элементарных частиц.

Длина детектора КМС - 21,5 метра, диаметр - 15,0 метров, общий вес около 12500 тонн, магнитное поле - 4 Тесла. В проекте участвуют более 4300 человек из 182 лабораторий и университетов из 42 стран. В течение более 20 лет в создании установки, в обеспечении ее работы при наборе данных и получении физических результатов участвовало около 100 сотрудников нашего Института (далее - ИФВЭ).

Физики нашего Института внесли определяющий вклад в разработку торцевых электромагнитных и адронных калориметров. Имми был предложен кристалл вольфрамата свинца (PWO) для всего электромагнитного калориметра, проведены первые тесты макетов калориметров на пучках частиц ускорителей У-70 и ЦЕРН, исследована их радиационная стойкость, а также разработан дизайн торцевого адронного калориметра и изготовлены рабочие чертежи. В ИФВЭ была собрана вся оптическая часть торцевых адронных калориметров.

Следующим шагом в развитии программы ЛНС будет увеличение его светимости в 5 раз. Это потребует значительной модернизации установки КМС и, прежде всего, торцевых

Схема электромагнитного калориметра CMS



Параметр	Barrel	Endcaps
Размеры кристаллов, (мм ³)	21.8*21.8*230	30.0*30.0*220
Число кристаллов	61200	14664
Общий вес (т.)	67.4	22.9

адронных и электромагнитных калориметров, элементы которых располагаются в непосредственной близости от камеры ускорителя. Уже сейчас сигналы с кристаллов, расположенных в 20-30 см от оси, где происходят столкновения пучков протонов, из-за потери прозрачности упали на 20-30%. Нелучшая ситуация и с адронным калориметром. Следует сказать, что серьезным радиационным повреждением подвержено не более 1-2% кристаллов, т. е. около тысячи ячеек из 76 тысяч. Но заменить потемневшие кристаллы невозможно, торцевые калориметры сделаны неразборными, поэтому при переходе ЛНС на сверхвысокую светимость их планируется заменить.

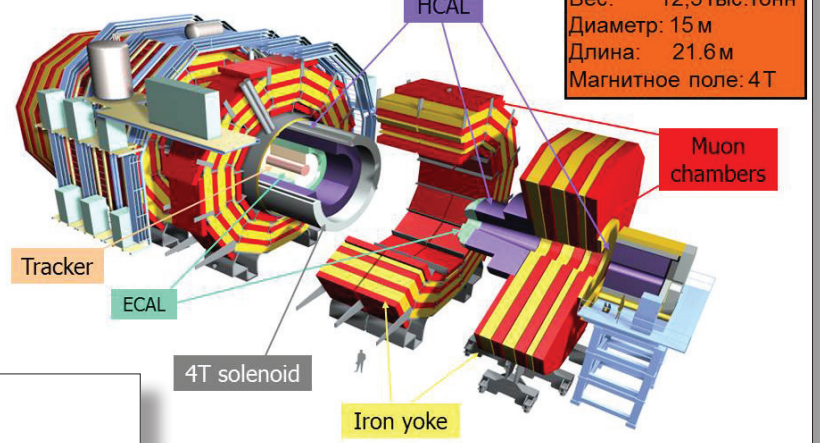
До мая 2015 года КМС рассматривал две технологии для будущих детекторов. Одна из них: калориметр типа «шашлыки», в котором органические сцинтилляторы заменены пластинами из радиационно-стойкого кристалла на основе лютеция.

Группа сотрудников нашего Института, участвующая в КМС, активно поддержала данный проект, и в короткий срок в ОЭП для него были изготовлены альвеоловые структуры из углепластика, являющиеся одним из основных элементов детектора.

Коллаборацией КМС была разработана технология производства всех элементов детектора этого типа и оценена его реальная стоимость. Необходимое количество ячеек для двух торцевых калориметров составляет около 55 тысяч, что сегодня является вполне обычным. Показано, что данный проект обладает минимальными финансовыми и технологическими рисками при его изготовлении. Были проведены тесты на пучках частиц макета данного калориметра, которые показали полное соответствие основных характеристик требованиям эксперимента.

Однако в мае 2015 года руководством КМС был принят другой проект, получивший название High

Схема эксперимента CMS



Вес: 12,5 тыс. тонн
Диаметр: 15 м
Длина: 21,6 м
Магнитное поле: 4 Т

Granularity Calorimeter (HGC) и основанный на использовании кремниевых детекторов. Подобный тип детекторов не нов, прототип калориметра такого типа испытывался в ИФВЭ 23 года тому назад (препринт ИФВЭ 93-16). Данная технология не позволяет получить высокое энергетическое разрешение, особенно при энергиях ниже 100 ГэВ, но учитывая огромные энергии ЛНС, это не так критично. Большим преимуществом данного типа электромагнитного калориметра является возможность проследить продольное развитие ливня.

Ниже представлены основные вопросы, требующие своего решения в ходе разработки и создания новых детекторов.

- Полная стоимость данного проекта оценивается сегодня в 60 миллионов долларов. Данная сумма будет распределена между странами-участниками КМС пропорционально количеству авторов публикаций от каждой страны. Для России это 4,4%, что соответствует сумме на уровне 3 миллионов долларов.

- Известно, что кремний не обладает высокой радиационной стойкостью. Однако ее можно улучшить простым уменьшением толщины пластины с обычных 300 микрон до 120. Охлаждение всего детектора до -30 градусов также может улучшить ситуацию.

- В достаточно короткие сроки необходимо будет изготовить более 400 квадратных метров кремниевых пластин. Учитывая нестандартную толщину пластин кремния, это потребует дополнительных затрат, но принципиальных проблем здесь нет.

- Суммарное количество каналов электроники 7-8 миллионов. Даже сегодня это уже не выглядит безумием, тем более что развитие электроники происходит очень быстро и с годами она заметно дешевеет.

- Охлаждение до -30 градусов детектора весом в 300 тонн со значительным тепловыделением электроники, является сегодня весьма непростой задачей. Но она безусловно будет решена в течение следующих 7-8 лет, необходимых для реализации столь грандиозного проекта.

В чем же будет заключаться участие сотрудников ИФВЭ в этом проекте?

Оно уже началось около двух лет тому назад. На данном этапе это участие в разработке дизайна торцевых калориметров, проведение прочностных и тепловых расчетов, интеграция данных детекторов в установку КМС, изучение радиационной стойкости материалов и элементов данных детекторов, исследование прототипов на пучках частиц.

Позже – это разработка отдельных узлов и их изготовление в Институте и российской промышленности, участие в сборке, монтаже и запуске торцевых калориметров в ЦЕРН.

Василий Качанов,
начальник сектора прецизионной
электромагнитной калориметрии, ОЭФ



Торцевой калориметр во время монтажа в установку КМС

Начало на с. 1

Относительность и свет или русский вклад в теорию относительности

сти (пункт 1) его оказывается недостаточно, и Эйнштейн особо постулируется свойство одного из многих частных физических явлений (подчиняющихся принципу относительности!), а именно распространения света.

Такая «теория относительности Эйнштейна» пришлась не по душе Владимиру Сергеевичу Игнатовскому, русскому физико-математику в 1910-е годы на германских оптических заводах, крупному, несмотря на свои всего-то 35 лет, специалисту в области расчетов точной оптики. В докладе на Всегерманском съезде естествоиспытателей и врачей в сентябре 1910 года он говорил: «Я задал себе вопрос: к каким преобразованиям координат мы придем, если зададимся только (выделено автором) принципом относительности? Будут ли преобразования Лоренца единственными, удовлетворяющими этому принципу?» И далее Игнатовский, опираясь на принцип относительности, изотропности и однородности

пространства-времени и обратимость преобразований, пришел к наиболее общему виду преобразований пространственно-временных координат, которые содержали фундаментальную постоянную с размерностью скорости и которая, согласно формулам, являлась универсальной максимальной скоростью, с которой могут распространяться физические процессы, независимо от их природы и системы отсчета. То, что свет распространяется именно с такой максимальной возможной скоростью – следствие того, что фотоны имеют нулевую массу, факт в кинематическом отношении довольно случайный. Представим себе, что свет имеет массу, пусть самую ничтожную. Легко понять, что в этом случае говорить о постоянстве скорости света бессмысленно. Доклад вызвал огромный интерес, а в завязавшей дискуссии участвовали такие светила как Зоммерфельд и Борн. В последующие два года Игнатовский написал на

эту тему еще несколько работ, которые все были опубликованы в ведущих физических журналах Германии. Но далее его интересы вновь сосредоточились на оптике, и к теории относительности он более не возвращался.

Как бы то ни было, мы должны помнить: наш соотечественник **В.С. Игнатовский** был первым в мире, кто сумел сформулировать теорию относительности и получить релятивистские преобразования в общем виде, не обращаясь к какому-либо частному виду физических явлений. Даже Пуанкаре исходил, прежде всего, из группы инвариантности уравнений Максвелла.

Постоянство же скорости света (при известных условиях) оказалось лишь частным следствием теории относительности в виде, сформулированном В.С. Игнатовским.

К моменту революции Игнатовский был уже в России, и, несмотря на заманчивые возможности в комфортной Европе, остался в Петрограде перед лицом надвигающейся разрухи и гражданской войны. В 1920-30 годы плодотворно работал на промыш-

ленность и оборону, активно преподавал. В 1932 году был избран членом-корреспондентом АН СССР.

1941 год: Игнатовский остается в блокадном Ленинграде, откуда его институт эвакуируют только в начале 1943 года. Но в ноябре 1941 года 66-летний Игнатовский арестован НКВД по абсурдному обвинению в намерениях содействовать немцам в захвате Ленинграда. В январе 1942 года после мучительного «следствия» расстрелян вместе с женой.

Так трагически закончилась жизнь «русского пионера релятивизма» - Владимира Сергеевича Игнатовского. В 1955 году он был посмертно реабилитирован, но, увы, отечественное ученое сообщество не поспешило извлечь из небытия и прославить его имя, как это было с именами Н.И. Вавилова, М.П. Бронштейна или П. Флоренского. Не спешит и сейчас: труды его так и не изданы на Родине, годовщины не отмечают статьями в академических журналах, студенты, изучающие теорию относительности, никогда о нем не слышали.

Владимир Петров,
начальник отдела теоретической физики

ИФВЭ НИЦ "Курчатовский институт" глазами молодежи

Мы продолжаем публиковать интервью с молодыми сотрудниками нашего Института. Напоминаем вопросы, на которые отвечали ребята:

1. Расскажите немного о себе – откуда родом, где и чему учились, как пришли работать в ИФВЭ НИЦ "КИ"?

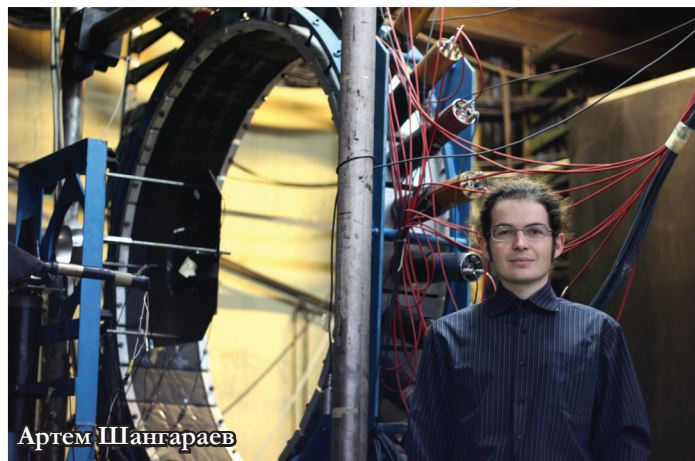
2. Чем занимается подразделение, в котором Вы работаете?

3. Какая основная задача стоит перед Вами в настоящий момент?

4. Чего Вы ожидаете от работы в ИФВЭ НИЦ "КИ", каких основных результатов хотите добиться в ближайшие пять лет?

Артем Шангараев, младший научный сотрудник, сектор адрон-ядерных взаимодействий, установка ГИПЕРОН, ОЭФ

1. Я родом из Омска. После школы приехал в Москву, поступил на физический факультет МГУ на отделение астрономии. В правильности выбора сомневался до сих пор. После окончания университета два года работал в ГАИШ МГУ в отделе исследования Луны и планет, занимался моделированием и обработкой данных. Работа как таковая мне нравилась, но хотел уехать из Москвы. О вакансии в ИФВЭ узнал на форуме. Пообщался с Сергеем Анатольевичем Садовским, будущим начальником, и в ноябре 2012 года устроился работать в отдел экспериментальной физики. Поначалу было сложно из-за отсутствия знаний в области физики высоких энергий. Постепенно осво-



Артем Шангараев

ился, изучил принципы работы детекторов, занялся технической частью эксперимента.

2. Я работаю в секторе адрон-ядерных взаимодействий. В эксперименте ГИПЕРОН мы изучаем спектроскопию мезонов в ядерной среде, наблюдая столкновения положительно заряженных пионов и каонов с ядрами при энергиях до 7 ГэВ. При большой статистике возможно изучение редких распадов.

3. Я занимаюсь многопроволочными пропорциональными камерами для нашего эксперимента. Начал с доработки чертежей и сборки самих камер, затем тестировал электронику, испытывал камеры на космических лучах и на пучке в сеансе. Сейчас работаю над их интеграцией в общую систему сбора данных. В составе нашей группы участвую также в эксперименте ALICE в ЦЕРН. Там настраиваю и тестирую мониторинговую систему спектрометра PHOS и испытываю электронику вето-детектора заряженных частиц.

4. Работа является своего рода фундаментом в жизни. Благодаря ей я спокоен за будущее свое и своей семьи, чувствую уверенность в завтрашнем дне. Достойная зарплата и новая квартира в 508 доме — залог такой стабильности. Я ожидаю от работы новых интересных задач, чтобы развиваться и расти. Если говорить о конкретных результатах, нужно завершить запуск пропорциональных камер и продолжить модернизацию экспериментальной установки - большая часть блоков системы сбора данных требует замены, например. Также в ближайшие

два-три года предстоит собрать новые модули вето-детектора и усовершенствовать их электронику. Параллельно надеюсь освоить ПЛИС и микроконтроллеры.

Кирилл Якименко, инженер, сектор компьютерных сетей, ОМВТ



Кирилл Якименко

1. Родился и вырос в поселке Шварц, Тульской области. По окончании местной школы поступил в Тульский колледж имени А.Г. Рогова. Успешно закончив обучение и получив специальность по администрированию сетей, в 2010 году был призван в ряды Российской армии, служил на крайнем севере. Демобилизовавшись, в 2011 году приехал в Протвино. Решив продолжить обучение, подал документы в Новомосковский институт им. Д.И. Менделеева по направлению «Автоматизированные средства управления» на заочную форму. Определившись с видом профессиональной деятельности, отправил резюме в Институт физики высоких энергий. Осенью того же года был принят в отдел математики и вычислительной техники (ОМВТ) под руководством Гусева Виктора Владимировича на испытательный срок, по истечении которого меня зачислили в штат на постоянной основе в группу (а ныне

сектор) компьютерных сетей, возглавляемый Савиным Николаем Павловичем, на должность техника. В секторе работаю по сегодняшний день, но с недавних пор уже в должности дипломированного инженера. По совместительству являюсь начальником добровольной пожарной дружины.

2. Основная задача ОМВТ - разработка научно-технической тематики, связанной с совершенствованием имеющихся локальных вычислительных систем, проектированием и созданием новых, эксплуатацией и сопровождением задач на серверах и ПК. Отдел внес существенный вклад в автоматизацию научных исследований, в создание и развитие базовых вычислительных комплексов ИФВЭ и аппаратно-программных средств, способствовал созданию условий работы для пользователей на уровне мировых стандартов, которые совершенствует и по сей день. Информационный вычислительный центр (ИВЦ) Института на протяжении

последних 40 лет входит в двадцатку самых мощных в стране.

3. На данный момент передо мной стоит задача в поддержке уже имеющегося в отделе оборудования, сопровождении локальных сетей и создании новых точек доступа в сеть для новых пользователей. В процессе работы предоставляется замечательная возможность осваивать новое оборудование, изучать мировые стандарты IT-технологий, тем самым совершенствуя свой профессиональный уровень.

4. Я хотел бы стать высококвалифицированным специалистом в области компьютерных сетей, полностью освоив работу с имеющимся оборудованием, внедрить новейшее с целью поддержания статуса ИВЦ - одного из самых мощных в стране и, как следствие, перспективной базы для профессионального роста молодых специалистов.

Беседовала Елена Королева

Увлекательное путешествие в волшебный мир «Вятчи»

Какие родители не мечтают отправить ребенка в детский оздоровительный лагерь на летние каникулы? Ведь это отличный способ обеспечить чаду интересный досуг и укрепить его здоровье. Важно и то, что во время отдыха в лагере дети развиваются, открывают в себе творческие способности и таланты, учатся самостоятельности и ответственности, приобретают новые умения и навыки, приобщаются к активному образу жизни, находят новых друзей.

В этом году дети сотрудников Института вновь отдыхали по приобретенным путевкам в оздоровительном лагере санаторного типа «Вятчи» Калужской области. Комиссия по социальному страхованию Института распределила 21 путевку на вторую смену, которая проходила с 15 по 28 июня, и 6 путевок на 6 смену с 14 по 27 августа.

Напомним, что лагерь раскинулся в сосновом бору, на берегу реки Протвы, всего в 9 км от Протвино. Это очень удобно для родителей: они в любое время могут навестить своих детишек. Кроме того, ребята постоянно приобщаются к прекрасному - проводят время в окружении первозданной природы и живописных ландшафтов, закаляются, укрепляют иммунитет, участвуют в спортивных

и развлекательных мероприятиях. Дети посещают творческие клубы, где можно попробовать свои силы в лепке, рисовании, моделировании, оригами; освоить искусство папье-маше и пкебаны; сыграть в музыкальном театре, овладеть основами танцевального мастерства.

Педагоги лагеря «Вятчи» разрабатывают целые игровые программы, направленные не только на веселье, но и на обучение, развитие боевого духа и креативного мышления. Играя, дети привыкают взаимодействовать друг с другом, учатся быть добрыми, сильными и смелыми, приобретают новые знания об окружающем мире.

Организаторы программ дают ребятам возможность перевоплотиться

в храбрых воинов, защищающих свой дом; в роботов, спасающих Галактику; в пиратов, ищущих приключений; в путешественников, изучающих культуру и быт народов мира. Это очень увлекательно как для младших школьников, так и для подростков! Во время второй смены «Храбрые сердца» сюжетно-ролевая игра была направлена на развитие творческого потенциала, умения учиться работать в команде. Жители леса, которые летали на колибри, охраняя нераспустившиеся бутоны, и радовались каждому дню, во главе со своей Богиней

объединились для борьбы с паразитами, которые с невероятной скоростью уничтожали «дом» жителей - лес. Воины с храбрыми сердцами и острыми стрелами спасли сказочный мир. В течение шестой смены «Вокруг света» дети познакомились с земным шаром, узнали



о странах и обычаях народов, попробовали себя в различных творческих направлениях. Это было замечательное путешествие!

Стоит отметить, что вожакие и воспитатели «Вятчей» - это опытные педагоги и психологи - ответственные, любящие детей люди, которые окружают вниманием и заботой каждого ребенка. А за состоянием здоровья круглосуточно следят врач-педиатр и медсестры, которые также назначают комплекс оздоровительных процедур.

Уникальная атмосфера дружбы и творчества, живописные пейзажи, благоприятный климат и уютные условия пребывания делают каникулы наших детей незабываемыми.

Елена Королева.

Фотографии с сайта:

<https://vk.com/lagervyatchi>

Использование и перепечатка материалов без письменного согласия редакции запрещены. При цитировании ссылка на «Ускоритель» обязательна.

Редколлегия: Бажинова О.В., Брагин А.А., Булинова Ю.В., Зайцев А.М., Королева Е.Е., Прокопенко Н.Н., Солдатов А.П.

Фото: Королева Е.Е.

Корректор: Лапина А.М.

Почта редакции: uskoritel@ihep.ru

Отпечатано в ООО "Реклама плюс".

Тираж 999. Подписано в печать 08.09.2016. Заказ №163

