

Дорогие наши ветераны - фронтовики, блокадники, труженики тыла!
Приближается великий праздник – День Победы. Это ваш праздник,
ваша победа во имя нашего будущего. Здоровья вам, долголетия и оптимизма!
С праздником! С Днем Победы!

Бессмертный полк

В преддверии великого праздника Дня Победы редколлегия «Ускорителя» обратилась к сотрудникам Института с просьбой рассказать о своих близких родственниках, воевавших в Великую Отечественную войну и далее продолживших свою трудовую деятельность в ИФВЭ. Поведайте о своей династии любезно согласилась семья Людмилы и Юрия Миличенко. Предлагаем вашему вниманию историю об отце семейства Гурчине Юрии Владимировиче (1922-2006).

День Победы 9 мая всегда был самым главным, светлым праздником. Весна, цветы, ордена, медали, сияющие в солнечных лучах; музыка. Ветераны вставали в большую, праздничную колонну, шли молча. И все вокруг замолкало, даже птицы – только звон медалей. За каждой медалью героическая история. Шли победители. Это вызывало трепет, волнение в душе, гордость за них, за свою страну.

Современная династия

Будущий офицер Гурчин Юрий Владимирович родился 5 февраля 1922 года в селе Круты, Нежинского района, Черниговской области, Украинской ССР.

Все мужчины в его роду были военные служилые люди, начиная с петровских времен, казачий род. Они честно несли военную службу в пользу государства.

В 1940 году после окончания фельдшерско-акушерской школы в городе Нежин Юрий Владимирович был призван в ряды вооруженных сил, где прошел трудный путь от рядового медицинской службы до подполковника.

С августа 1940 до декабря 1941 года он служил фельдшером артиллерийского полка 35-ой стрелковой дивизии. С декабря 1941 по декабрь 1946 года занимал различные должности в медицинских подразделениях мнимоетного полка стрелковой дивизии Дальневосточного военного округа (ДВО).

В составе этой дивизии принимал непосредственное участие в боевых действиях по

разгрому и пленению живой силы Квантунской армии милитаристской Японии.

За мужество и храбрость, проявленные в боях за Родину и безупречную службу в вооруженных силах в мирное время, Юрий Владимирович награжден орденами «Красная Звезда», «Отечественной войны» и тринадцатью медалями: «За победу над Японией», «За боевые заслуги», «За доблесть и отвагу», «За безупречную службу» и др.

После окончания Великой Отечественной войны (1941-1945) офицер Гурчин Ю.В. продолжал службу в войсках Дальневосточного военного округа, но в 1949 году его судьба резко изменилась. На военно-почтовой базе города Порт-Артур он познакомился с очаровательной девушкой Риммой, строгим контролером военной цензуры, странной судьбой брошенной из города Калинин в послевоенный Китай. Здесь создается молодая семья, а затем рождается дочь Людмила. Офицер место жительства не выбирает, следует туда, куда прикажут. Многочисленные переезды по гарнизонам ДВО, рождение сына Виталия и, наконец, Европа. В 1959 году перевод в войска Московского военного округа в Дубну, а затем в 1960 году

Продолжение на с. 4



Юрий Владимирович Гурчин

Весенний сеанс работы Ускорительного комплекса У-70 в 2017 году

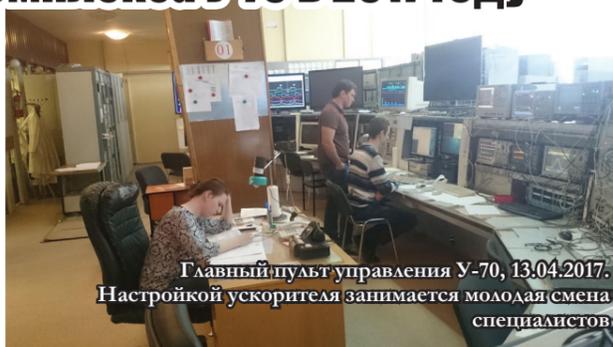
С 27 февраля по 28 апреля на Ускорительном комплексе У-70 НИЦ «Курчатовский институт» - ИФВЭ проходит 1-ый физический сеанс 2017 года. Ускорительный комплекс работает попеременно в двух режимах:

- с ядрами углерода в цепочке ускорителей И-100/У-1,5/У-70 и фиксированной энергией на выходе из каскада ускорителей, равной 455 МэВ/нуклон;
- с протонным пучком в цепочке ускорителей ЛУ-30/У-1,5/У-70 и фиксированными энергиями на выходе из каскада ускорителей, равными 1,3 и 50 ГэВ.

Весенний сеанс работы Ускорительного комплекса У-70 начался 27 февраля последовательным запуском каскада ускорителей ЛУ-30, И-100, У-1,5, У-70 и обеспечивающих систем инженерной инфраструктуры технической площадки Института.

Сеансу предшествовала напряженная организационная и производственная работа. Запуск, настройка и исследования инжекционного комплекса велась с протонным пучком с конечной энергией 1,3 ГэВ. Ускоренные частицы переводились в синхротрон

У-70 на постоянную магнитную площадку 355 Гс. Питание кольцевого электромагнита происходило от автономного источника постоянного тока мощностью примерно 20 кВт. Обеспечивался режим циркуляции и накопления пучка с последующим выводом его в канал №25 в сторону временного радиобиологического стенда (ВРБС). Таким образом, с помощью тестового протонного пучка готовилась магнитная дорожка для циркуляции и вывода пучка ионов углерода такой же магнитной жесткости.



Главный пульт управления У-70, 13.04.2017. Настройкой ускорителя занимается молодая смена специалистов

29 марта на быстроциклическом синхротроне – бустере У-1,5 была проведена замена инжектора с линейного ускорителя ЛУ-30 на И-100 с соответствующими изменениями режимов работы технологических систем У-1,5. В тот же день был настроен вывод и циркуляция ядер углерода в У-70. Энер-

гия на выходе цепи составляла 455 МэВ/нуклон, а пиковая интенсивность 7×10^9 ионов за пик ускорения (один ступок). Медленный вывод (~600 мс) однородного пучка ядер углерода осуществлялся наведением его на мишень-замедлитель Пиччиони-Райта поперечной шумовой раскачкой. В последующие дни вплоть до 9 апреля проводились эксперименты по облучению биологических и других объектов совместно с нашими коллегами из Обнинска (МРНЦ, Медицинский радиологический научный центр), Пушкино (ИТЭБ РАН, Институт теоретической и экспериментальной биофизики), Москвы (ИМБП РАН, Институт медико-биологических проблем),

Продолжение на с. 2

Сотрудники НИЦ «Курчатовский институт» - ИФВЭ на INSTR-2017

Сотрудники НИЦ «Курчатовский институт» - ИФВЭ приняли участие в 12-ой Международной конференции по методике экспериментов на встречных пучках INSTR-2017, которая проходила в Институте ядерной физики имени Г.И. Будкера Сибирского отделения Российской академии наук в Новосибирске с 27 февраля по 3 марта 2017 года. От Института было представлено 4 устных и 2 постерных доклада. О своих докладах и впечатлениях с редакцией «Ускорителя» поделились участники конференции.

Сергей Холоденко, научный сотрудник лаборатории электрослабых процессов, ОЭФ: «Instrumentation for Colliding Beam Physics (INSTR-2017) – традиционная инструментальная конференция по детекторам, позволяющая обсуждать проблемы и искать новые решения в сфере детекторов как для экспериментов на встречных пучках, так и на выведенных (с фиксированной мишенью) и космофизике. Традиционно конференция проводится раз в 2-3 года в Институте ядерной физики им. Г.И. Будкера (СО РАН) города Новосибирска. Для меня эта конференция была второй. В 2014 году я представлял результаты исследований прототипа детектора, а в этом году мой доклад был посвящен работе полноценного детектора – годоскопа заряженных частиц (CHOD) эксперимента NA62 (CERN). Детектор представляет собой триптерную плоскость, состоящую из прямоугольных скintилляционных пластин с волоконным

светосбором. Чувствительная область покрывает площадь радиусом 1070 мм. Основной задачей детектора является регистрация и выработка триптерного сигнала на события с фиксированным количеством вторичных частиц. Детектор создан в коллаборации НИЦ «ИИ» - ИФВЭ, ИЯИ РАН (Троицк), Национального института ядерной физики г. Пиза (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, INFN, Pisa) и Майнцского университета им. Иоганна Гутенберга (Johannes-Gutenberg-Universitaet, Mainz). В апреле прошлого года, до начала сеанса 2016 года в ЦЕРНе, детектор был установлен на предусмотренное для него место в экспериментальном зале и полностью интегрирован как в систему сбора данных, так и в систему контроля безопасности детекторов эксперимента NA62.

Если говорить о впечатлениях от конференции, то, на мой взгляд, в случае с INSTR очень удачно сочетается атмосфера Новосибирского Академгородка, расписание

конференции и социальные мероприятия. Программа построена таким образом, что позволяет присутствовать не только на «своей» секции, но и дает возможность узнать текущий статус разработки для самых разных экспериментальных установок - от регистрации широких атмосферных ливней установкой TUNKA GRANDE до самых последних разработок для будущего компактного линейного коллайдера (CLIC). Отрадно, что конференция расширяется и принимает достаточно большое количество иностранных участников. В то же время бросается в глаза отсутствие яркого участия со стороны нашего Института. Мне лично кажется, что нужно брать пример с наших коллег. Так, например, один из них, большой специалист в кремниевых фотодетекторах, а также страстный поклонник тихой охоты, делал



Фото с сайта <http://instr17.inp.nsk.su/>

помимо устного доклада еще и 2-3 постерных. В конечном счете, все доклады как постерные, так и вербальные, реализуются в виде публикации, и различие между ними нивелируется.

Анатолий Кожин, ведущий научный сотрудник сектора больших трековых детекторов, ОЭФ: «На конференции INSTR-2017 я выступал с сообщением о новых дрейфовых трубках для мюонного спектрометра установки АТЛАС. Эта работа выполнена в сотрудничестве института Макса Планка (Мюнхен) и нашего Инсти-

Продолжение на с. 4

Знакомство с подразделениями НИЦ «Курчатовский институт» - ИФВЭ

Научно-техническая группа ученого секретаря

Научно-техническая группа ученого секретаря была сформирована в первые годы создания Института физики высоких энергий. В то время Институт занимался широким спектром задач, среди которых важнейшими были такие, как формирование научно-технического коллектива, доработка проекта ускорительного комплекса и исследовательской базы, выработка программы первоочередных экспериментов.

На НТГ были возложены работы по систематизации поступающих предложений экспериментов и организации их экспертизы на научно-техническом совете (НТС) и научно-координационном совете (НКС) Института. Следует отметить, что состав научно-координационного совета лишь на одну треть состоял из сотрудников ИФВЭ, а две трети его состава были представлены известными учеными из других научных организаций СССР. Это обеспечивало широкое участие в исследованиях на ускорителе ИФВЭ ученых СССР, приоритетность направлений исследований. Три международных соглашения с Объединенным институтом ядерных исследований (ОИЯИ), Европейской организацией ядерных исследований (ЦЕРН) и Комиссариатом по атомной энергии Франции (КАЭ), заключенные в 1967 году, предусматривали вклад научно-технического потенциала зарубежных стран в создание исследовательского комплекса ИФВЭ, а также их участие в исследованиях на У-70. В то же время предложения экспериментов от зарубежных коллег рассматривались в том же порядке, что и от отечественных научных организаций. Таким образом, ускорительный комплекс ИФВЭ с самого начала являлся, в современной терминологии, установкой коллективного пользования.

НТГ, наряду с деятельностью по организации экспертизы предложений экспериментов, осуществляла сопровождение библиотеки экспериментов. На каждое предложение эксперимента заводился «файл», в котором хранилась вся информация: предложение, этапы его экспертизы, вклад участников эксперимента в проектирование и создание установки, сроки проведения и выделение времени на набор данных, отчеты о результатах исследований, публикации в научных изданиях. Эта информация использовалась при выработке прогнозов развития физики высоких энергий и ускорительной техники, а также при подготовке НТГ годовых

отчетов Института по научно-технической деятельности.

НТГ осуществляла планирование и организацию работы советов по защите диссертаций. Диссертационный совет ИФВЭ по специальностям «теоретическая физика», «экспериментальная физика» и «физика пучков заряженных частиц» начал работу в 1970 году и продолжает ее в настоящее время. Совету было дано право защищать как докторские, так и кандидатские диссертации. Специальность «экспериментальная физика» в последующем была преобразована в специальность «физика высоких энергий». Председателями докторского диссертационного совета являлись А.А. Логунов и Н.Е. Тюрин. За весь период деятельности этого совета было защищено около 400 кандидатских и 80 докторских диссертаций.

В 1986 году в Институте был создан кандидатский совет по специальностям, связанным с вычислительными системами и программированием. Председателем этого совета был Н.Е. Тюрин. За период деятельности этого совета было защищено 43 кандидатских диссертаций. В 2007 году в связи с реформированием сети диссертационных советов Российской Федерации этот совет был упразднен (не более одного совета по данному профилю в регионе).

Следует отметить, что объем работы по деятельности диссертационных советов Российской Федерации в последние годы значительно вырос, а сама работа требует высокой квалификации специалистов. Министерство образования и науки РФ внедрило единую государственную систему информации в «закрытой компьютерной



Первый ряд (слева направо): Лисина М.В., Токарева Т.В., Дерновой Г.Н., Аверьянова М.Г.
Второй ряд: Смирнов А.В., Рябов Ю.Г. 2005 год.
Фото Надежды Шарыкиной



Первый ряд (слева направо): Троянова О.Е., Бинокова В.Е., Лисина М.В.,
Второй ряд: Рябов Ю.Г., Прокopenko Н.Н., 2017 год.

сети», куда вносится вся информация по соискателям ученых степеней. НТГ оказывает методическую помощь соискателям по всем возникающим вопросам.

НТГ осуществляла и продолжает осуществлять деятельность по организации и проведению как всесоюзных (всероссийских), так и международных научных форумов, проходящих в Институте, участно сотрудников в этих форумах. Среди наиболее крупных международных форумов - конференции по ускорителям заряженных частиц (РАС, RuPAC), «Адрон» 2001), научные сессии по ядерной физике, международные семинары по физике высоких энергий и другие.

НТГ совместно с ОНТИ занимались изданием проспектов Института и материалов к юбилейным мероприятиям. Институт торжественно отмечал 25-летний, 40-летний

и 50-летний юбилей. К 40-летнему юбилею была выпущена книга «40 лет ИФВЭ», в подготовке которой принимали участие ведущие специалисты Института, НТГ и ОНТИ. Книга достаточно подробно освещает создание и развитие основных направлений деятельности Института.

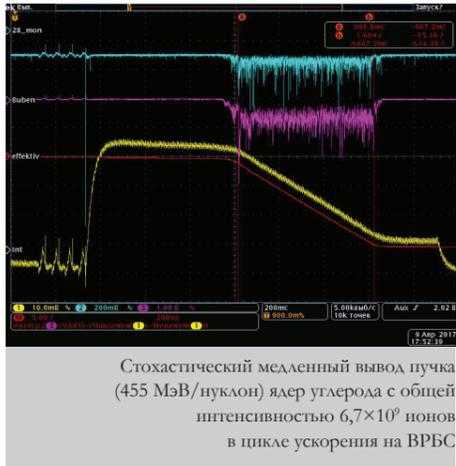
Важным направлением работы НТГ являлось ведение фотохроники Института. Она регулярно велась с начала развертывания работ по сооружению ускорительного комплекса, исследовательской базы и инфраструктуры. Эту работу возглавляли Демин В.В., Райский К.П., Степанец А.М., Шарыкина Н.В. Материалы фотохроники широко использовались и используются в настоящее время для подготовки буклетов, презентаций, наглядной агитации. В создании фотоархива и его электронного варианта оказывали большую помощь также сотрудники ИФВЭ Баранов В.И., Фенюк А.Б. В некоторых случаях для подготовки фотоматериалов привлекались профессиональные специалисты. Значимый вклад в создание фотоархива внес Туманов Ю.А., выдающийся советский и российский фотокорреспондент и журналист из ОИЯИ.

Еще одно направление деятельности НТГ связано с организацией и проведением экскурсий по технической площадке Института для участников научных форумов, студентов вузов и старшеклассников школ Протвино и окружающих регионов. Это важное направление деятельности способствует привлечению к работе в Институте молодых специалистов.

В настоящее время НТГ осуществляет деятельность по планированию и организации работы дирекции Института, ученого совета, диссертационного совета, подготовке «Программы совместной деятельности НИЦ «КИ» на пятилетний период», принимает участие в организации и проведении научных форумов, пропаганде науки и достижений Института, подготовке годовых отчетов для учредителя – Национального исследовательского центра «Курчатовский институт».

Юрий Рябов,
ведущий научный сотрудник НТГ

Начало на с. 1



Стохастический медленный вывод пучка (455 МэВ/нуклон) ядер углерода с общей интенсивностью $6,7 \times 10^9$ ионов в цикле ускорения на ВРБС

(ФМБЦ, Федеральный медицинский биофизический центр) и Дубны (ОИЯИ, Объединенный институт ядерных исследований) на установке ВРБС. Программа облучения была полностью выполнена.

С 10 по 13 апреля были успешно проведены исследования модернизированной основной системы питания кольцевого электромагнита У-70 совместно с отделом энергетических установок (ОЭУ У-70). В то же время ускорительный комплекс в цепочке ускорителей ЛУ-30/У-1,5/У-70 перешел на работу с протонным пучком с фиксированной энергией на выходе каскада равной 50 ГэВ.

С 14 апреля по 28 апреля ускорительный комплекс в дневное время будет работать с пучком протонов энергией 50 ГэВ и одинаковыми интенсивными пучками (по $3 \div 4 \cdot 10^{11}$ протонов в каждом), быстро выведенными из У-70 на радиографический комплекс. Ночное время будет использовано пятью физическими установками Института, работающими с пучком по своим собственным программам.

Олег Лебедев,
начальник отделения
ускорительного комплекса

Слаженная работа – главная составляющая профессионализма

Сегодня гражданская оборона Российской Федерации - это мощная система, включающая огромный потенциал, который направлен на обеспечение безопасности государства и его граждан от угроз различного характера. В современных условиях мероприятия по гражданской обороне становятся все более востребованными. В этой связи МЧС России проводит работу по формированию новых подходов к организации и ведению гражданской обороны.

Существует праздничная дата – 1 марта – Всемирный день гражданской обороны, который отмечается ежегодно, начиная с 1972 года. В рамках проведения этого праздника с февраля по апрель 2017 года СПСЧ №7 осуществлялась большая работа по изучению структуры и задач гражданской обороны, основ ее ведения и способов защиты населения и территорий. Проведен комплекс мероприятий по подготовке личного состава СПСЧ: отработывались нормативы по радиационной, химической, биологической защите, по оказанию первой помощи; проводились проверки наличия экипировки и предметов первой необходимости.

Практические результаты такой работы закрепляются при проведении пожарно-тактических учений, являющихся высшей формой тактической подготовки личного состава подразделений федеральной противопожарной службы и важнейшим средством достижения высокого уровня готовности администрации, специальных служб, внештатных аварийно-спасательных формирований и добровольных пожарных дружин объектов защиты. Они проводятся на важных и значимых охраняемых объектах в условиях и темпе, наиболее приближенных к реальной обстановке на пожаре.

Именно такие учения и были проведены 13 апреля 2017 года в здании №10, в котором находятся электросиловые установки, обеспечивающие распределение электроэнергии от главной понизительной подстанции №497 (ГПП) к потребителям Института и городского округа Протвино. В 11 часов 00 минут по полученной вводной дежурный инженер ГПП сообщил в пожарную

охрану о возгорании электроустановок и оборудования в помещении контрольно-распределительного устройства КРУ-10кВ. В кратчайшие сроки прибыли первые силы и средства пожарной охраны: личный состав и техника СПСЧ №7 и СПСЧ №121. В 11 часов 12 минут площадь условного пожара составила более 100 м². Руководством тушения пожара был объявлен сбор всего личного состава Специального управления ФПС №88 МЧС России, и введена в расчет вся пожарная, специальная и вспомогательная техника, которая находилась в резерве. Был создан оперативный штаб пожаротушения, к работе которого были привлечены все службы Института и города, способные повлиять на решение проблем, связанных с условно сложившейся чрезвычайной ситуацией: противопожарное внештатное аварийно-спасательное звено Института при полной экипировке, аварийная бригада водоснабжения, охрана объекта, гараж, войсковая часть №3512, персонал медсанчасти МСЧ-174 и многие другие. К месту пожара прибыли даже пожарно-спасательные подразделения из Серпухова (СПСЧ №56, ПСЧ №6) и Обнинска (СПСЧ №67). Перед каждым была определена и поставлена своя задача: встреча подразделений, эвакуация пострадавших,



оказание первой помощи, запуск систем дымоудаления в коридоре второго этажа, опеселение периметра зданий, обеспечение беспрепятственного проезда и размещение прибывающей техники, содействие штабу – все задачи были успешно выполнены. Условный пожар был ликвидирован в течение 43 минут с момента его возникновения.

Руководство СПСЧ №7 сердечно поздравляет всех ветеранов и весь коллектив НИЦ «Курчатовский институт» - ИФВЭ с Днем Победы в Великой Отечественной войне и выражает глубокую благодарность всем, кто принимает участие в совместных учебно-тренировочных действиях. Достижения и потенциал специальной пожарной охраны – это, в первую очередь, заслуга сплоченной и профессиональной деятельности не только ее сотрудников, но и персонала охраняемых организаций. Пусть наша общая слаженная работа служит совершенствованию и укреплению получаемых навыков.

Антон Хрошин,
старший инженер СПСЧ №7.
Фотографии предоставлены
автором

Автограф юбиляра

4 мая исполняется 80 лет начальнику лаборатории редких процессов ОЭФ, академику РАН, доктору физико-математических наук, профессору Сергею Петровичу Денисову. Редколлегия «Ускорителя» обратилась к юбиляру с просьбой рассказать о своем научном пути.

- Сергей Петрович, почему Вы решили посвятить свою жизнь физике?

Этому способствовало несколько обстоятельств. Во-первых, мой старший брат Феликс был талантливым физиком, доктором физико-математических наук, а младшие братья часто берут пример со старших. Во-вторых, в известной 110-ой московской школе, где я учился, были прекрасные учителя по физике - Иван Адамович и Римма Григорьевна, которые не только дали нам прочные знания, но и привили интерес к этой науке. Не случайно 5 учеников из нашего выпуска поступили на физфак МГУ и успешно его закончили. Наконец, в 50-е годы прошлого века физики, особенно физики-ядерщики, были по известным причинам в большом почете, да и вообще слово «ученый» звучало гордо.

- А почему Вы стали экспериментатором?

Я с детства любил мастерить руками. Занимался радиолюбительством: мне было, например, очень интересно собирать и настраивать радиоприемники, тогда ламповые. Этот опыт мне очень пригодился в первые годы моей научной деятельности. Кроме того, в школе у нас был очень хорошо оборудованный по тем временам физический кабинет, где ученики могли самостоятельно ставить опыты по проверке законов механики, электричества и магнетизма. Да и быть чистым теоретиком и все время писать формулы мне казалось тогда очень скучным. Но, может, тут я ошибался.

- Кто оказал наибольшее влияние на Ваше становление как личности, как человека?

Прежде всего, конечно, мои родители - Лидия Григорьевна и Петр Васильевич. Они были в высшей степени интеллигентными, кристально честными и принципиальными (в принципиальных вопросах) людьми. И такими же старались воспитать своих детей. Очень большое влияние на мое воспитание оказал также наш класс в 110-ой школе. Он был очень разношерстным. В нем были как дети высших партийных, военных и научных деятелей, так и дети «подворотни». Но порядочность, честность, смелость уважались

всеми. И «маршал» Сережа Буденный и «академик» Ива Сисакян никогда не позволяли себе выпендриваться. Принимались во внимание только личные заслуги. Доносительство, ябедничество презирались и были исключены.

- Кто были Вашими научными руководителями после окончания МГУ?

Мои учителями были Борис Борисович Говорков - руководитель моей дипломной работы и кандидатской диссертации и Юрий Дмитриевич Прокошкин. Оба были прекрасными экспериментаторами. Оба отличались нестандартным подходом к проводимым исследованиям. Я многому у них научился.

- Какие из результатов, полученных в экспериментах на ускорителе ИФВЭ, Вы считаете самыми важными?

В опытах на У-70 в 70-х и 80-х годах прошлого столетия был получен целый ряд важных для физики частиц результатов. Существовавший в СССР Госкомитет по делам изобретений и открытий зарегистрировал 5 или 6 открытий, сделанных в ИФВЭ. Из них мне больше всего нравится обнаружение роста полных сечений адронных взаимодействий. Может потому, что я сам участвовал в этих исследованиях. Но не только физическими результатами был славен наш Институт. Сотрудники ИФВЭ много сделали для развития новых методов регистрации частиц. У нас были созданы уникальные черенковские счетчики с рекордным разрешением по скорости. Нельзя не отметить наши достижения в электромагнитной калориметрии, включая первые исследования кристаллов вольфрамата свинца. К сожалению, все наши основные успехи в области физики частиц - «дела давно минувших дней».

- А все-таки, было ли что-то такое очень важное, что можно было открыть на У-70, но ученые ИФВЭ пропустили и теперь жалеют?

Самое важное, как мне кажется, что мы упустили - это обнаружение т.н. джи/пси частиц или открытие с-кварка, за которое была присуждена Нобелевская премия. Нам это открытие было вполне по силам. Но ИФВЭ не остался совсем в стороне: мы провели

цикл экспериментов, результаты которых позволили уточнить свойства джи/пси частиц и пролили свет на их природу.

- Вы упомянули, что последние крупные достижения в физике частиц в ИФВЭ были достаточно давно. Что, по Вашему мнению, надо сделать, чтобы они снова появились?

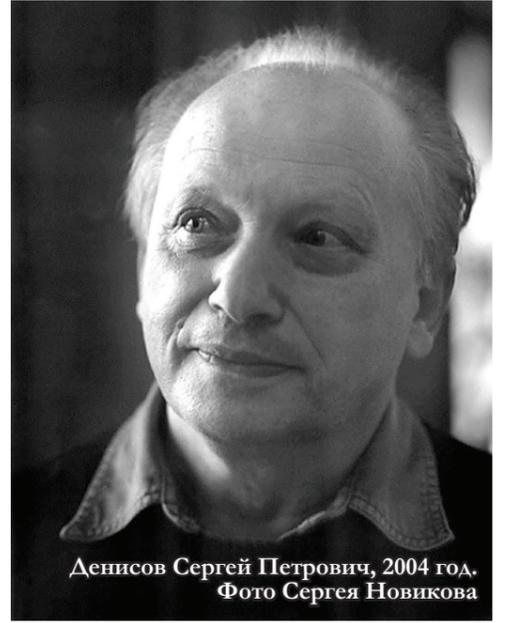
Ответ, думаю, всем известен: нужно, прежде всего, резко увеличить финансирование Института, чтобы его сотрудники получали достойную зарплату, и У-70 работал 3-4 полных сеанса на физиков. Это позволит привлечь в Институт молодых талантливых ученых, создать новые и модернизировать действующие установки. Но деньги решают не все. Нужна еще правильная научная политика, надо также освободить ученых от ненужной бюрократической нагрузки и т.д.

- Расскажите немного о своей преподавательской деятельности. Что Вы считаете важным в ней?

Уже 40 лет я читаю студентам - сначала 10 лет в МФТИ, а с 1987 года на физфаке МГУ - два курса лекций - «Прохождение частиц через вещество» и «Детекторы частиц высокой энергии». Они тесно связаны между собой и с моей деятельностью в ИФВЭ. Считаю важным не только дать студентам знания, но и привить интерес к физике высоких энергий. Поэтому в лекциях достаточно много времени уделяется истории важнейших открытий. Например, в лекции по детекторам черенковского излучения подробно рассказываю о весьма поучительной истории открытия и объяснения эффекта Черенкова и об истории открытия антипротона, которое вряд ли было бы возможно без использования черенковских счетчиков. Я также рассказываю о знаменитых опытах Резерфорда по открытию атомного ядра и истории создания пропорциональных камер Шарпаком. Все перечисленные работы были отмечены Нобелевскими премиями. Кстати, одна из целей этих исторических экскурсов - убедить студентов, что «не Боги горшки обжигают» и получают Нобеля, а очень часто молодые люди и даже аспиранты.

- А у Вас нет желания опубликовать Ваши лекции?

Большая тема. Желание есть, времени нет. Мне даже предлагали оплатить их подготовку к печати и издание. Одна из проблем состоит в том, что почти каждый год некото-



Денисов Сергей Петрович, 2004 год.
Фото Сергея Новикова

рые лекции заметно обновляются - физика высоких энергий и методика регистрации частиц не стоят на месте. Появляются новые детекторы частиц, другие устаревают и больше не используются. Например, от первоначального курса по детекторам осталось не более 20%. Но надежду на издание лекций пока не теряю.

- И последний вопрос: какие «прорывные» открытия в физике Вы ожидаете в ближайшее время?

Если под «прорывными» открытиями Вы имеете в виду открытия, которые существенно меняют наши представления об окружающем нас мире и в конечном счете оказывают серьезное влияние на нашу жизнь, то ответ простой: не знаю. И, думаю, значного ответа никто не знает. Можно только догадываться, предполагать, но дело это неблагоприятное. Проблема состоит в том, что такие открытия обычно неожиданны и очень редки. Понимание их значения для науки часто приходит через годы, а до практического применения дело иногда доходит через десятилетия. Вспомните историю открытия атомного ядра. Но то, что «прорывные» открытия будут, сомнений нет. И, может, даже на нашем ускорителе. Давайте будем оптимистами.

Беседовала Елена Королева

Комментарий к событию

Диггеры не пускают под землю и грозят тюрьмой

Правоохранительные органы совместно с ведомственной охраной НИЦ «Курчатовский институт» - ИФВЭ предотвратили попытку проникновения большой группы диггеров в 20-километровое подземное «кольцо» ускорительно-накопительного комплекса (УНК) Института. Между тем такие забавы не только опасны для жизни, но и грозят уголовной ответственностью. За диггерство теперь грозит реальный тюремный срок.

В декабре 2016 года 19 молодых людей из Москвы, Подмосковья и соседних районов Тульской и Калужской областей решили провести время нестандартно - отправиться в подземное путешествие по подземным объектам УНК. Разгуляться есть где: протяженность подземных объектов - 21 километр, перепад глубин - от 20 до 60 метров, в среднем это эквивалентно высоте 16-этажного дома и кольцевой линии Московского метрополитена. Завершить прогулку диггеры планировали застольем с шампьяками. А получилось - в отделении полиции.

Искателям приключений не удалось проникнуть на охраняемые подземные объекты. Задержать авантюристов помогла оперативная информация правоохранительных органов, система сигнализации и служба ведомственной охраны Института под руководством начальника охраны П.В. Сердюка. Как только они проникли на охраняемый объект, а затем специальным оборудованием вскрыли железную дверь, их задержали. Неудачливых диггеров привлекли к административной ответственности. Им выписаны крупные штрафы.

Из 19 человек - двое несовершеннолетние, а остальные - совсем молодые люди в возрасте 18-20 лет. Для всех задержанных стали полной неожиданностью сотысячные штрафы и перспектива уголовного наказания в случае повторного проникновения на охраняемые объекты. Ребята были уверены, что отделаются символическим наказанием в смешотворные 300 рублей, как было раньше.

Но с 2016 года по инициативе спецслужб Кодекс об административных правонарушениях (КоАП) ужесточили. Теперь по статье 20.17 КоАП самовольное проникновение на подземный охраняемый объект наказывается штрафом в размере от 75 тысяч до 200 тысяч рублей. В Уголовном кодексе появилась специальная «антидиггерская» статья 215.4 «Незаконное проникновение на охраняемый объект». Согласно ей неоднократное посещение подземного охраняемого объекта наказывается штрафом до 500 тысяч рублей либо лишением свободы сроком до двух лет.

Спецслужбы и суды настроены против диггеров решительно. Правоохранительные органы могли не препятствовать проникновению диггеров на подземные объекты, а взять их уже там, либо на выходе, и тогда это уже была бы не административная ответственность, а уголовное дело. Стоит ли рисковать жизнью, свободой и кошельком ради сомнительного драйва и путешествия по подземным объектам? Человек, который пытается проникнуть на подземные объекты, может отсюда попросту не выбраться. Он рискует напороться на торчащую арматуру, упасть с высоты, оказаться в ледяной воде - и помочь ему там будет некому.

На сегодняшний день все объекты и территория Института патрулируется, усилена охрана, модернизирована система сигнализации и видеонаблюдения.

Владимир Зубов,
начальник РСО



Что грозит за диггерство

- Штраф в размере от 3 до 5 тысяч рублей (часть 1 статьи 20.17 КоАП РФ «Нарушение пропускного режима охраняемого объекта»)
- Штраф в размере от 75 тысяч до 200 тысяч рублей либо административный арест на срок до 15 суток (часть 2 статьи 20.17 КоАП РФ «Нарушение пропускного режима охраняемого объекта»)
- Штраф до 500 тысяч рублей либо лишение свободы на срок до двух лет (часть 1 статьи 215.4 УК РФ «Незаконное проникновение на охраняемый объект»)
- Штраф до 700 тысяч рублей либо лишение свободы на срок до четырех лет (часть 2 статьи 215.4 УК РФ «Незаконное проникновение на охраняемый объект» - если деяние совершено группой лиц по предварительному сговору или организованной группой и сопряжено с умышленным созданием угрозы распространения сведений, составляющих государственную тайну)

Новости науки

1 мая 2017 года начинается работа с пучком на Большом адронном коллайдере ЦЕРН. Первый месяц уйдет преимущественно на настройку и исследование режимов коллайдера. В июне начнется регулярный набор данных с рекордными параметрами пучков. Планируется, что максимальная светимость достигнет величины $1,9 \cdot 10^{34} \text{ см}^{-2} \text{ с}^{-1}$, так что за 2017 год будет набрана интегральная светимость на уровне 45 fb^{-1} . Все четыре базовых установки БАК к этому сеансу выполнили значительный объем работ по модернизации систем, что позволяет с уверенностью смотреть в будущее и надеяться на получение первоклассных результатов. Сотрудники нашего Института участвуют во всех четырех экспериментах, где решают разнообразные задачи, от создания нового оборудования до физического анализа данных, и надеются на возобновление финансирования работ по модернизации установок.

Участие российских специалистов в работах на Большом адронном коллайдере получило высокую оценку президента Российской Федерации. На вручении государственной премии молодым ученым Владимир Владимирович Путин сказал:

«Значительная часть их экспериментов проведена на базе Большого адронного коллайдера. В его создание, в реализацию этого уникального международного проекта наша страна внесла существенный, крупный вклад. Отрадно, что молодые ученые России имеют возможность работать на этом, самом мощном в мире, ускорителе. Так, нашими лауреатами были получены результаты, позволяющие лучше понять, как возникла Вселенная».

Эта высокая оценка мобилизует не только молодых специалистов, но и тех, кто постарше, на новые свершения в науке.

Бессмертный полк

Начало на с. 1

в будущий город Протвино, где начиналось строительство ускорителя заряженных частиц. Молодой офицер вместе с семьей был направлен в воинскую часть, участвующую в этом грандиозном строительстве. В одном из барачков будущего города Протвино, в маленькой комнатке, и разместились вскоре вся его семья. Старшая дочь училась в первой поселковой школе, для сына детсадом являлся весь «старый военный городок», на месте которого сейчас размещены городские предприятия. Жена Римма с 1960 года работала в «Управлении строительства – 620», занимая разные должности в бухгалтерии СМУ-1.

А рядом, расположившись в бывших зданиях Дома инвалидов №12 Московского городского отдела социального обеспечения и помещениях пионерского лагеря, военные и гражданские строители взялись за строительство ускорителя У-70 и создание молодого города – мечты. Архитекторы и

строители творили чудеса, по-деловому, быстро, качественно, в соответствии с проектом возводились для будущих горожан – ученых, инженеров и строителей – жилые кварталы, детские сады и школы, поликлиника и больничный городок, магазины, спортивные сооружения и многое другое. Построен дом культуры, в котором открылась школа балльных танцев, где и встретилась повзрослевшая Людмила, и недавний выпускник кафедры ЭФУ МИФИ Юрий.

В 1973 году офицер Гурчин Ю.В. уволился в запас с должности помощника начальника штаба в/ч № 25823 города Протвино. После увольнения в запас он продолжил трудовую деятельность в Институте физики высоких энергий, где с 1979 по 1983 годы работал техником участка электромеханического отдела, а затем инженером-технологом техбюро отдела.

Его жена, Римма Семеновна, продолжала работу в СМУ-1 более 40 лет и вышла на пенсию уже в XXI веке, оставаясь бодрой,

энергичной и деятельной.

Их дети, Людмила и Виталий, видели, с каким энтузиазмом и любовью родители принимали участие в строительстве крупнейшего на тот момент ускорителя в мире и нового города. На их глазах строился прекрасный будущий город физиков.

Окончив школу и получив высшее образование, они решили остаться в Протвино и работать в ИФВЭ. Вскоре обзавелись семьями и детьми, которые, в свою очередь, тоже живут в Протвино.

Дети офицера: дочь, сын, зять и внучка являлись и являются сотрудниками НИЦ «КИ» - ИФВЭ – ОМВТ, ОРИ, ОУК и юридического отдела уже много лет, а с учетом стажа отца, их общий стаж в Институте около 120 лет.

Наша династия «протвинцев»: Ю.В. Гурчин, Р.С. Гурчина, А.Ю. Миличенко, В.Ю. Гурчин, Ю.В. Миличенко, С.Ю. Восколович.



Гурчин Юрий Владимирович с женой Риммой Семеновной, Порт - Артур, 1949 год

Начало на с. 1

Сотрудники НИЦ «Курчатовский институт» - ИФВЭ на INSTR-2017

тута. В некоторых частях детектора АТЛАС устанавливаются трековые камеры из 15-мм дрейфовых трубок, тогда как весь спектрометр оснащен дрейфовыми камерами из трубок диаметром 30 мм. Уменьшение диаметра трубки существенно повышает ее грузочувствительность, а для размещения новых камер требуется меньше места, что важно для «аппарата» установки. Эта работа начата в 2014 году, когда были установлены 2 камеры, во время текущей остановки ЛНС в «ногах» АТЛАСА были установлены еще 12 камер. Далее планируется изготовление и установка 16 (в 2020 году) и 96 (2025 году) камер во внутреннем баррельном слое мюонного спектрометра.

Дополнительно к выступлению на конференции был представлен постер, отражающий новую разработку группы больших трековых детекторов – дрейфовые камеры на основе майларовых трубок диаметром 15 мм. Эта работа является логическим продолжением работ группы по созданию дрейфовых камер на основе алюминиевых и майларовых трубок диаметром 30 мм. Этими камерами оснащены несколько экспериментальных установок на У-70 (ВЕС, СПАСЧАРМ, ОКА, ФОДС). Разработка дрейфовых камер на основе 15-мм трубок в майларовом корпусе выполнена по запросам этих экспериментов для измерения треков заряженных частиц при больших радиационных нагрузках.

Общее впечатление: организация конференции выше всяких похвал, чувствуется

большой опыт проведения международных конференций. Протвино по сравнению с Академгородком сильно проигрывает, конечно, по качеству дорог, внешнему виду жилого фонда, по количеству молодежи, по активности жизни. Приходится только завидовать».



Фото с сайта <http://instr17.inp.nsk.su/>

Александр Солодков, научный сотрудник сектора многочастичных процессов, ОЭФ: «Небольшая группа сотрудников НИЦ «КИ» - ИФВЭ успешно работает в подсистеме адронного сцинтилляционного калориметра эксперимента АТЛАС, который в этом году отмечает свое 25-летие. 20 лет назад Протвино принимал участие в производстве сцинтиллятора и железного поглотителя калориметра. Примерно тогда же в Институте была разработана Цезиевая система калибровки калориметра, которая успешно работает по настоящее время.



Фото с сайта <http://instr17.inp.nsk.su/>

Однако время не стоит на месте. И сейчас, одновременно с набором данных на ускорителе ЛНС, обсуждается, как будет функционировать детектор при увеличении светимости ЛНС на порядок после 2025 года. Этому и был посвящен представленный мной доклад - Upgrade of the ATLAS hadronic Tile Calorimeter for the High luminosity LHC - Модернизация адронного сцинтилляционного калориметра эксперимента АТЛАС для высокоинтенсивного ЛНС.

Сам калориметр останется прежним, но абсолютно вся электроника будет заменена. В отличие от существующей системы, все сигналы будут оцифровываться и передаваться в систему сбора данных на скорости 40 МГц и использоваться в триггере нулевого и первого уровня. В настоящее время триггер первого уровня в калориметре использует аналоговые сигналы, получаемые с фотоумножителей, а оцифрованные сигналы передаются на скорости 100 кГц. Таким образом,

появится возможность разработать более сложные алгоритмы в триггере и улучшить качество отбора событий. Для решения этой задачи рассматриваются три возможных варианта реализации считывающей электроники. Окончательный выбор одного из трех вариантов будет произведен к концу 2017 года после тщательного сравнения и завершения испытаний на тестовых пучках. Помимо увеличения пропускной способности, решается задача по увеличению надежности всей системы в целом. Источники питания, электрические цепи и оптические каналы связи будут продублированы. Уже в 2018 году начнется производство новых электронных компонентов, а в 2023 году, во время двухлетней остановки ЛНС все будет установлено в шахте. Все это позволит продолжить успешную работу адронного калориметра АТЛАС в течение, как минимум, еще 10 лет.

Я впервые посетил Академгородок Новосибирска, и он произвел на меня очень приятное впечатление. Поражает большая концентрация институтов и ученых в небольшом городке, сравнимым с Протвино. Строятся новые корпуса университета, везде много молодежи, жизнь кипит. Сама конференция была замечательно организована и не случайно она пользуется большой популярностью (почти 200 участников!). Организаторы конференции не забыли и о культурной программе и предложили на выбор посещение балета «Щелкунчик» или оперы «Гурандот» в Новосибирском театре оперы и балета, чем я не преминул воспользоваться».

Интервью в номер



Николай Михайлович Кудрявов - ведущий инженер-технолог ЦОШ

- Николай Михайлович, каким образом Вы приняли решение учиться по своей специальности?

Определяющим в выборе учебного заведения были условия жизни: в городе Подольске у меня жили родственники, поэтому там я и поступил в индустриальный техникум на обучение по специальности «Холодная обработка металлов резанием». Огромное преимущество этого техникума – это то, что он был отраслевым, и целый учебный семестр отводился на производственную практику. Вот тогда, в 1967 году, я впервые пришел в Институт, в качестве практиканта – ученика фрезеровщика.

- Какие еще профессии и специальности Вас тогда привлекали?

Одно время интересовался радиотехникой, даже занимался в радиокружке.

- Вы начинали свою профессиональную деятельность с должности фрезеровщика. Чем она Вас привлекала? Какие навыки Вы приобрели и как они Вам помогли в будущем?

После демобилизации из рядов Советс-

1 мая во многих странах мира, в том числе и в России, отмечается международный праздник - День труда. В большинстве государств это уже не политический праздник, а именно День труда, яркий весенний праздник, когда организуются народные гуляния, ярмарки, мирные шествия. А для кого-то это просто еще один выходной, в течение которого можно просто отдохнуть или провести время с семьей. В честь этого праздника мы попросили рассказать о своем трудовом пути в НИЦ «КИ» - ИФВЭ ведущего инженера-технолога цеха опытного производства Кудрявова Николая Михайловича.

кой армии в 1971 году я вновь пришел в Институт, уже на работу, фрезеровщиком пятого разряда. Параллельно учился во Всесоюзном заочном машиностроительном институте по специальности «Приборы точной механики». Профессия фрезеровщика творческая и разнообразная, гораздо интереснее, чем профессия токаря. Навыки работы на станке помогли в моей будущей деятельности уже в качестве технолога. Владение станком очень важно для разработки технологического процесса, так как понимаешь нужную последовательность обработки детали.

- Расскажите, как складывалась Ваша карьера, какие должности Вы занимали, что интересного Вы узнавали для себя в новой должности? Какие обязанности Вы выполняли?

В 1978 году я был переведен на должность инженера-технолога, затем старшего инженера-технолога, а в 1986 году был назначен начальником группы технологического отдела, затем заместителем начальника, а в дальнейшем и начальником технологического отдела. За это время принимал участие в подготовке производства системы электроники бустера, системы питания корректоров, системы диагностики пучка, кабельной машины МКУ-28, системы питания линейного ускорителя. Много было и зарубежных

проектов, в том числе для ЦЕРНа. Один из последних крупных проектов - разработка специальной технологии джекетирувания и подготовка опытно-промышленного производства проводника тороидального поля магнитной системы ИТЭР (международный термоядерный экспериментальный реактор).

- В настоящий момент Вы работаете в должности ведущего инженера-технолога. Расскажите о своей работе нашим читателям.

Недавно я закончила технологию изготовления деталей пюнного источника. Сейчас разрабатываю технологию изготовления на шестикоординатный универсальный стол-кресло для ионно-лучевой терапии.

- Какие качества характера помогли Вам совершенствоваться и расти?

Наверно, любознательность! Главное, чтобы работа не была в тягость, тогда приходит удовлетворение и любовь к профессии. Работа в опытном производстве хороша тем, что разрабатываемые детали – единичные. Каждый день – новые задачи и новые решения. Однако технология изготовления простых изделий, как правило, не вызывает затруднений, а вот сложные и уникальные требуют продолжительного времени технологической подготовки производства, а в некоторых случаях улучшаешь и совершенствуешь технологию в течение всего периода

изготовления. Такой пример - изготовление сверхпроводника для проекта ИТЭР.

- Расскажите о своей преподавательской деятельности.

Для сотрудников Института и сторонних слушателей я читаю курсы по профессиональной подготовке и повышению квалификации токарей, фрезеровщиков, слесарей механосборочных работ. Уже более 10 лет читаю курс лекций «Технологические процессы автоматизированных производств» в филиале «Протвино» государственного университета «Дубна».

- Что для Вас важно в общении с людьми? Какие качества необходимо у себя вырабатывать?

Умение слушать и понимать своего собеседника, сотрудника.

- Что бы Вы хотели пожелать, посоветовать своим коллегам?

Здоровья, оптимизма, повышения зарплаты. Мой совет - не терять чувство юмора.

Беседовала Елена Королева

Использование и перепечатка материалов без письменного согласия редакции запрещены.

При цитировании ссылка на «Ускоритель» обязательна.

Редколлегия: 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 «А-Принт», г. Протвино.

Тираж 999.

Подписано в печать 21.04.2017.

Заказ №24971