

**С праздником Весны и Труда и Днем победы!**

В предверии 9 мая по сложившейся ежегодной традиции Институт навещает и поздравляет ветеранов ВОВ и участников трудового фронта. Ветераны охотно делятся своими воспоминаниями о тех трудных днях и испытаниях, которые пришлось на их молодые годы.

Редколлегия



**Посадовский Николай Иванович,**  
ветеран Великой Отечественной войны

Когда началась война, мне было 16 лет. В 41 году по комсомольской путевке (хоть я еще и не был комсомольцем) вместе с товарищем добровольно отправился строить оборонительные сооружения вдоль берега Волги. Мы их строили 3 месяца. Но, как потом оказалось, немец атаковал южнее, пошел на Ржев, так что наши оборонительные сооружения остались севернее и не пригодились.

В 10 классе я отучился две четверти, и 3 января 1943 года пришла повестка из военкомата. В военкомате мы переночевали, сели в товарные вагоны, и поезд двинулся в сторону блокадного Ленинграда. Мы доехали до Ладожского озера и потом по Ладоге 42 км часть пешочком, часть на машинах – в Ленинград. Там 2 недели нас на сборных пунктах поднатаскали, ну чему там можно научить 17-летних мальчишек... Дальше распределили по зенитно-артиллерийским батареям. Они стояли километр-полтора от линии фронта, немцы тогда занимали Пулковские высоты. Мы пришли на батарею ночью, ближе к утру, а небо было все освещено – немцы, боясь нападения, пускали в воздух световые ракеты, одну за другой. И вот нам, еще мальчишкам, это все показалось все даже немного романтичным. Но в первые же дни это ощущение пропало, начались трудовые будни, нужно было таскать снаряды. Ящик с двумя снарядами весил более 40 килограмм – на загрузку и до орудия... Мы стояли на танкоопасном направлении,

потому что наши орудия пробивали танки насквозь, если стрелять по ним в бок. Но запал у немцев к тому времени уже прошел, так что они стояли без желания атаковать, и танков не было. Мы переключились на противовоздушную оборону. В январе 1944 года, когда снимали блокаду Ленинграда, мы находились на передовых и стреляли прямой наводкой по минометным батареям. Если вы знаете, на орудиях солдаты рисовали значки – сколько уничтожено военной техники противника. Так вот у нашей батареи было три звездочки – это самолеты, и много, сколько уж не упомяну, значков минометных батарей.

С наступательной операцией мы прошли по Ленинградской области до Нарвы. Зашли в Эстонию, тут нашу батарею приостановили и оставили на возможность воздушных атак противника.

День победы мы встретили в районе Нарвы, а потом перевели обратно в Ленинград, мы начали готовиться к парадом, к ноябрьским праздникам и в это время я пошел на комиссию демобилизоваться. Так что домой я приехал как раз 7 ноября. На праздники отпустили из армии и отца, так что у нас была очень радостная встреча всей семьей: я, отец и мама.



**Ветошкина Людмила Александровна,**  
блокадница Ленинграда

Когда началась война, мне было 4 года, поэтому я это время знаю больше по рассказам мамы. Помню буржуйку – папа сразу ее сделал. У нас была большая печь, которая

отапливала и коридор, но мы пользовались маленькой, варили на ней и грелись, конечно.

Еще одно яркое воспоминание – как папа уходил: я потом спросила у мамы, было ли у него коричневое пальто в красную клетку, и она сказала, что было. А с фронта отец не вернулся, как нам сказали, он погиб сразу, а официально записали, что пропал без вести.

Выбраться из Ленинграда нам помогла родственница. 8 марта 1942 года мы поехали через Ладожское озеро. Мама рассказывала, что нас очень сильно бомбили, и впереди идущая машина провалилась под лед, и долго-долго было видно, как горят ее фары.

Потом уже, когда посадили нас на поезд, на одной из станций, как всегда, все родители ушли за обедом, в вагоне остались только дети. Нас было трое – я и мои двоюродные брат и сестра. В этот момент станцию, где мы стояли, начали бомбить, и поезд отправили дальше. Когда родители пришли обратно, никого уже нет, поезда нет. Все до того перепугались, пошли к начальнику станции и чуть его не разорвали. Родители дня три нас догоняли: вроде уже и догонят, но опять бомбежка и поезд опять дальше отправляют.

В Ярославской области мама заболела, ее вместе со мной с поезда сняли и положили в больницу, а наши родственники со всеми нашими вещами поехали дальше. В одной из деревень этой области мы прожили 3 года, до самой победы.

В июне 1945 года папина сестра прислала из Ленинграда вызов (тогда в город можно было вернуться только так). Уж как она нас нашла – я не знаю и все время об этом думаю: такая большая страна, а она сумела нас найти. В ту комнату, где мы жили, заселились другие люди. Мама с ними судилась и только через год смогла отсудить наше жилье обратно. Помогло то, что из этой комнаты отца призывали на фронт.

Девятое мая я помню плохо, но очень хорошо тот день, уже в Ленинграде, когда колонны военных – как на параде – шли по улице к Финляндскому вокзалу. Я так думаю, они отправлялись домой. Я стояла между мамой и тетюшкой, глаза горят: «Мама, кто из них наш папа?». Многие военные несли на руках мальчиков и девочек...



**Чеселев Федор Иванович,**  
узник концлагеря

В 1941 году мне было лет 12, хотя я уже точно не помню, сколько мне лет – мы когда после войны вернулись домой, нам в паспортном столе несколько лет убавили. Наша семья жила в Ульяновском районе Калужской области. Нас было три брата. Старший на фронт ушел, а нас с другим братом и родителями угнали в Германию.

Когда Он (здесь и далее с большой буквы – немец, прим. ред.) пришел в деревню, то всех выгнал, построил и начал распределять, кого куда послать. Мы одни из нашей деревни попали в Германию. Некоторых по дороге в лагеря освободили партизаны. Нас тоже хотели освободить, но не вышло, потому что Он делал хитро: пускал нас вперед перед собой, поэтому партизаны никак не могли нас освободить.

Нас гнали через Польшу, Литву. Первый концлагерь уже не помню, где был, а второй во Франкфурте-на-Майне. Там мы жили всей семьей; отца, а позже и брата отобрали для работы – разгружать вагоны.

Освободили нас всей семьей в 1945 году американцы. Когда они пришли, мы все стояли и не двигались с места. Тогда американцы говорят: «Что вы их держите, они уже притомились у вас, все голодные и холодные». Тогда мы уж поняли, что нас освободили.

И мы поехали на Родину, в Ивановскую деревню. А там кругом был один бурьян, потому что немец все сжег. Да блиндажами все изрыто было. Денег у нас не было, так что отец нанялся скотину пасти, мы ему помогали. Потом кушали какой-никакой, но домики. Как бы трудно не было, а все равно надо что-то делать, как-то жить.

5 апреля Отдел математики и вычислительной техники отметил свое 50-летие. Пятьдесят лет назад велась активная подготовка к началу обработки результатов с экспериментов на У-70. Это было началом нового подхода к проведению физических исследований и организации работы Института в целом с использованием ЭВМ. Поэтому ОМВТ был одним из первых подразделений, созданных в ИФВЭ.

**ОМВТ: дорога длиною в полвека**

Сегодня перед вычислительным центром ГНЦ ИФВЭ стоит несколько внешних и внутренних задач. Внешние связаны с участием в международном проекте по обработке экспериментальных данных с БАК (Большой Адронный Коллайдер). Внутриинститутская работа направлена на решение запросов физических установок ускорительного комплекса ИФВЭ, поддержку прикладных программных сервисов и функционирования компьютерных каналов связи.

Самой ресурсоемкой задачей настоящего времени является сотрудничество в рамках GRID-технологий, которые обеспечивают глобальную интеграцию географически разделенных информационных и вычислительных ресурсов. Структура GRID

представляет собой многоуровневое дерево. Центр обработки данных с Большого адронного коллайдера уровня Tier-2D, развиваемый в ИФВЭ, входит в тройку ведущих центров РФ. На его долю приходится примерно 30% экспериментальных данных, обрабатываемых российским сегментом структуры GRID.

Поддержание такого уровня международного сотрудничества требует постоянного развития технических и технологических возможностей отдела. Поэтому только за последние несколько лет вычислительные мощности

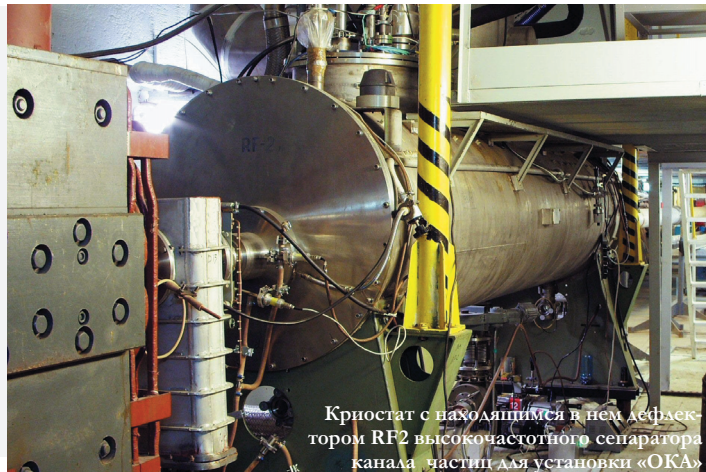


Вычислительный кластер ИФВЭ для обработки данных с Большого Адронного Коллайдера



## «Формула» пучка: интенсивность, эффективность, точность

Система магнитооптических каналов, формирующая пучки частиц с необходимыми для проведения физических экспериментов характеристиками, является неотъемлемой частью ускорительного комплекса ИФВЭ. Создание, развитие и повышение эффективности работы этой системы является одной из основных задач Отдела пучков (ОП), отмечающего в мае этого года свой 50-летний юбилей.



Криостат с выходящим из него дефлектором RF2 высокочастотного сепаратора канала частиц для установки «ОКА»

### Из истории отдела

Первоочередные каналы для формирования пучков вторичных частиц, генерируемых на внутренних мишенях ускорителя, были спроектированы и созданы к моменту готовности протонного синхротрона У-70 для работы на физический эксперимент. Впервые в мировой практике ускоритель сразу же после запуска обеспечил физиков пучками частиц и был вне конкуренции на протяжении 5–7 лет до начала работы ускорителей на более высокие энергии в США и Европе. В настоящее время выполнение программы фундаментальных исследований на экспериментальной базе ускорителя У-70 обеспечивается 10 каналами частиц, а всего за весь период существования ускорительного комплекса создано 23 канала, часть из которых была демонтирована после завершения соответствующих научных программ.

К несомненным достижениям Отдела пучков следует отнести создание уникальных каналов сепарированных пучков для жидководородных камер «Мирабель» и «Людмила», нейтринного канала с фокусирующей системой на основе параболических линз, мюонного канала с «мигающей» спиральностью. Впервые на протонном ускорителе были получены достаточно интенсивные пучки электронов, разработаны и созданы принципиально необходимые для проведения ряда экспериментов системы модуляции интенсивности пучка.

Становление Отдела пучков как одного из ключевых подразделений Института и его успешная работа в 70-90 г.г. прошлого



Гониометр (устройство для управления положением и ориентацией кристаллов) разработан и изготовлен ИФВЭ для ускорителя SPS, Швейцария

века неразрывно связаны с именем первого руководителя отдела Владилена Ивановича Котова.

### Новые проекты

В 2006 году запущен последний из созданных Отделом пучков совместно с другими подразделениями Института канал сепарированных пучков для новой перспективной экспериментальной установки «ОКА». Обогащение каонами формируемого в этом канале пучка вторичных частиц осуществляется сверхпроводящим высокочастотным сепаратором, два дефлектора которого, находящиеся в криостатах, работают при температуре 1.8°K. Достигнутый уровень сепарации 12.5% и интенсивность ~300 тыс. каонов в цикле для пучка с энергией 17.7 ГэВ позволяют существенно увеличить стати-

стику каонных распадов, полученных на У-70.

В настоящее время одной из главных задач является проектирование и создание канала № 24 на основе нового медленного вывода ускоренного протонного пучка в экспериментальный зал 1БВ. Две одновременно работающие ветки этого канала будут обеспечивать интенсивными и высококачественными пучками вторичных частиц экспериментальные установки «ВЕС» и «СПАСЧАРМ», позволив при этом существенно снизить облучение магнитной системы ускорителя за счет отказа от нескольких внутренних мишеней.

С целью расширения программы прикладных исследований, проводимых на ускорительном комплексе ИФВЭ, прорабатываются варианты создания в западной части галерей универсального комплекса, совмещающего функции протонного микроскопа и классической протонной радиографической установки. С участием сотрудников ОУК и ОЭФ изучается возможность организации в этой же зоне экспериментов по измерению температуры образцов в динамических процессах методом резонансной доплеровской спектроскопии медленных нейтронов, проведено численное моделирование параметров импульсного нейтронного источника. В рамках реализации проекта Центра ионной лучевой терапии ИФВЭ-МРНЦ в 2011-2012 г.г. была разработана магнитооптическая система канала № 25, предназначенного для проведения радиобиологических и медико-клинических исследований с пучками ионов углерода.

### Работа с кристаллами

Более 25 лет в ИФВЭ проводятся систематические исследования различных аспектов применения ориентированных кристаллов для управления пучками заряженных частиц и создания источников излучения, в которых сотрудники Отдела пучков занимают ряд ведущих позиций. Результаты этих работ, связанные с использованием изогнутых кристаллов кремния для вывода из ускорителя и деления протонного пучка, позволили существенно расширить возможности нашего ускорительного комплекса для проведения физических экспериментов. В последние несколько лет разработаны, созданы и отрегулированы на ускорителе У-70, SPS, Tevatron «кристаллические» системы коллимации и фокусировки пучка, ведутся работы по созданию новых устройств, использующих эффекты кратного отклонения (отражения) частиц, проходящих через тонкие кристаллы кремния.

Сегодня эксплуатация существующей системы каналов частиц, а также разработки новых каналов частиц и электрофизического оборудования ложатся на плечи всего 39 человек. Значительную часть коллектива составляют опытные специалисты, которых мы по праву называем ветеранами. Несмотря на их высокую квалификацию и большой опыт работы, отдел остро нуждается в пополнении своего состава, как научными сотрудниками, так и инженерно-техническим персоналом. Задача номер один – сохранить накопленный потенциал и обеспечить преемственность знаний и опыта, что позволит и впредь успешно решать весь комплекс задач, стоящих перед Отделом пучков.

Валерий Гаркуша,  
начальник Отдела пучков

## Новости науки

### Вещество Земли влияет на осцилляции солнечных нейтрино

Коллаборация Super-Kamiokande опубликовала результаты анализа данных по разнице между дневными и ночными потоками солнечных нейтрино.

В течение 18 лет ученые регистрировали потоки нейтрино, измеряя скорость упругого рассеяния этих частиц на электронах в веществе детектора, находящегося в Японии. Суточная асимметрия (разница между средними дневной и ночной скоростями, деленная на среднесуточную скорость) составила  $(-3,2 \pm 1,1 \pm 0,5)\%$ , что на 2.7σ отклоняется от нуля. Эта разница вызвана не поглощением нейтрино в веществе Земли, как могло бы показаться на первый взгляд, а переходом электронных нейтрино в другие типы нейтрино под влиянием вещества Земли. Такое явление называется эффектом Михеева-Смирнова-Вольфенштейна (МСВ-эффект). Данные эксперимента согласуются с теоретическим предсказанием МСВ-эффекта,

который для нейтрино с энергией несколько МэВ составляет примерно -3,3%.

Публикация: The Super-Kamiokande Collaboration. First Indication of Terrestrial Matter Effects on Solar Neutrino Oscillation // Phys. Rev. Lett. 112, 091805 (2014)

### Следы гравитационных волн

17 марта 2014 года была опубликована работа по измерению поляризации космического микроволнового излучения. При помощи специализированного телескопа ВИСЕР2, расположенного на Южном полюсе, была обнаружена, что микроволновое излучение поляризовано. Эта поляризация неким образом связана с относительно «горячими» и «холодными» участками Вселенной. Такая поляризация называется крупномасштабной В-модой.

В инфляционной модели возникновение такой поляризации связано с сильными гравитационными волнами, которые гуляли по Вселенной на ранних стадиях ее развития. Сильные гравитационные волны – долгожданные

маркеры теории инфляции, говорящей о том, что сразу же после большого взрыва вселенная была заполнена полем, которое своими необычными свойствами заставило вселенную расширяться с невообразимой скоростью до размеров сравнимых с теми, что мы сейчас имеем. Квантовые флуктуации этого поля, возникшие на этапе расширения, привели к возникновению крупномасштабной структуры (галактик, скоплений, систем, нас с вами) и к появлению первичных гравитационных волн. Такие волны оставили след на поляризации микроволнового реликтового излучения, которое сейчас можно наблюдать.

Проект ВИСЕР2 был специально нацелен на регистрацию поляризации микроволнового излучения. В 2012 году закончился трехлетний набор данных, а сейчас опубликована статья с первыми результатами. Сигнал интенсивности крупномасштабных В-мод составляет 5.9σ (стандартных отклонений), однако значимость того, что именно гравитационные волны являлись их источником, невелика – всего 2.3σ. Для окончательного подтверждения существования гравитационных волн необходимы более accurate измерения поляризации.

Новые результаты ожидаются в ближайшее время от спутникового эксперимента Planck, который сейчас набирает статистику.

Публикация: P. A. R. Ade et al. [BICEP2 Collaboration], “BICEP2 I: Detection Of B-mode Polarization at Degree Angular Scales,” arXiv:1403.3985 [astro-ph.CO]

### Впервые зафиксирован спектр свечения шаровой молнии

Летом 2012 года аппаратура китайских ученых случайно зарегистрировала спектр свечения шаровой молнии. Во время грозы, после удара обычной молнии в землю, в поле зрения двух бесщелевых спектрометров появилась шаровая молния диаметром около 5 метров и просуществовала 1,64 секунды. Впервые ученые получили видеозапись, звук и 82 снимка редкого природного явления.

Это позволило зафиксировать изменяющийся со временем спектр свечения шаровой молнии в диапазоне от 400 до 1000 нм, изучить

какие линии излучения и на каких этапах присутствуют. Было обнаружено, что в спектре присутствуют мощные эмиссионные линии кремния, железа и кальция, причем последние продолжала наблюдаться даже в самый последний момент жизни шаровой молнии. Присутствие этих элементов в свечящейся области означает, что важную роль в свечении играет именно вещество почвы, которое испарилось от удара обычной молнии. Эти данные говорят в пользу одной из теорий происхождения и механизма свечения шаровой молнии, где энергетическое и вызванное им свечение объясняется как результат постепенного окисления облака наночастиц кремния или его монооксида, выделившегося из почвы после удара обычной молнии. Такое объяснение представляет шаровую молнию как процесс медленного горения высокодисперсного твердого вещества.

Публикация: Jianyong Cen, Ping Yuan, and Simin Xue, Observation of the Optical and Spectral Characteristics of Ball Lightning, Phys. Rev. Lett. 112, 035001 (2014)

Источник новости №3 - <http://elementy.ru>



Начало на с.1

центра и объем дисковой памяти выросли на порядок. Пропускная способность внутренних каналов связи ИФВЭ увеличена со 100 Мб/с до 10 Гб/с. Сетевая инфраструктура центра обработки данных ИФВЭ переведена на технологию 10 Гб/с Ethernet.

Инфраструктурные возможности ИФВЭ позволяют достичь увеличения вычислительных ресурсов в разы. Два внешних канала связи Института с суммарной пропускной способностью 2x10 Гб/с технически возможно увеличить до 8 каналов с пропускной способностью 8x10 Гб/с.

Конечно, основной ресурс Отдела математики и вычислительной техники - это сотрудники. В 80-ые годы отдел насчитывал 350 человек. В 2000 годы число сотрудников сократилось до 50. Во многом это связано со спецификой развития вычислительных технологий и техники. Сегодня ОМВТ имеет квалифицированный коллектив системных программистов и инженеров способный решать современные задачи развития и поддержки вычислительного комплекса.

В последние несколько лет наметилась тенденция к омоложению коллектива. Молодые специалисты принимают участие в международном сотрудничестве и научных конференциях.

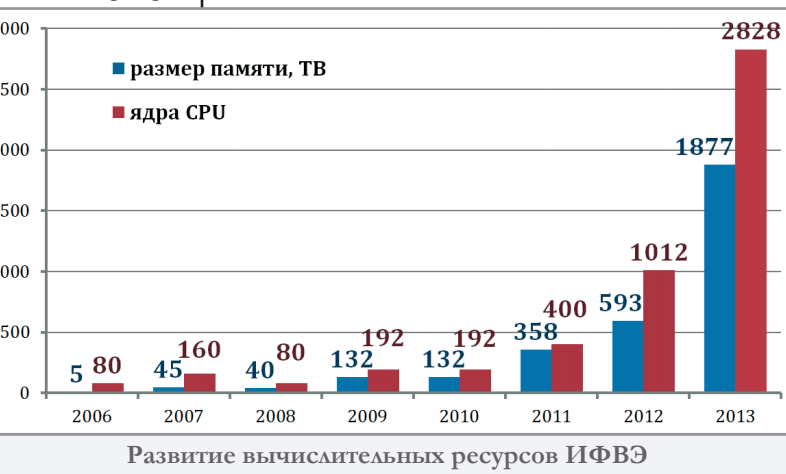
Большой объем задач, связанных с внедрением новых компьютерных технологий для увеличения надёжности и качества работы ИВЦ ИФВЭ, выполняют сотрудники лаборатории программного обеспечения информационных технологий. В задачи лаборатории входит администрирование базовых компьютеров и сети ИФВЭ, поддержка баз данных, установка и поддержка библиотек программ.

Работы сотрудников сектора вычислительных машин связаны с инженерной поддержкой вычислительной техники и соответствующей инженерной инфраструктуры ВЦ. Инженеры сектора проводят постоянный контроль вычислительного оборудования, осуществляют круглосуточное дежурство, участвуют в выборе и наладке нового оборудования.

Поддержка и развитие корпоративной сети Института и внешних телекоммуникационных каналов связи ИФВЭ с Интернет-сообществом выполняется специалистами сектора компьютерных сетей.

Сферой деятельности научных сотрудников сектора прикладной математики является математическое моделирование электрофизического оборудования в экспериментальной физике высоких энергий и разработка программно-обеспечения для решения задач теоретической физики.

Круглосуточно осуществляет контроль работы вычислительной техники и программных ресурсов коллектив операторов ОМВТ.



Виктор Гусев  
начальник ОМВТ

# ОМВТ: дорога длиною в полвека

## Этапы становления вычислительного центра ИФВЭ

В 1964 г. в ИФВЭ был создан Сектор вычислительной математики (СВМ), впоследствии преобразованный в Отдел математики и вычислительной техники. Первым руководителем был С.Н.Соколов, приложивший много сил для формирования научного статуса отдела. Инженерно-технический уровень формировался значительными усилиями В.Д. Жильченкова. В период руководства отделом В.А. Петуховым происходят качественные изменения внешних каналов связи, отдел начинает участвовать в проектах создания GRID-систем.

Первой вычислительной машиной ИФВЭ, запущенной в 1965 году, была «Минск-2» с быстродействием 5 тысяч операций/сек и оперативной памятью 20 килобайт. Для сравнения: современный вычислительный кластер ИФВЭ превосходит «Минск-2» по быстродействию более чем в миллиард раз!

В дальнейшем физики Института работали на отечественных ЭВМ Минск-22, М-220, БЭСМ-4, БЭСМ-6, Минск-32, ЕС-1040, ЕС-1045, многие из которых использовались в режиме реального времени для связи с экспериментальными установками (Лептон - 1976 г., ФОАС - 1977 г.). Эти машины модернизировались сотрудниками отдела с учётом потребности линий связи. Было создано специализированное программное обеспечение. В то время вычислительный центр Института был на передовом уровне развития техники: в период 1972-1991 годов он постоянно входил в число 10 самых мощных в стране.

С расширением международного сотрудничества появилась возможность использования программ обработки и анализа данных, созданных в зарубежных научных центрах, но это требовало наличия ЭВМ, которые в то время не выпускались у нас в стране. Поэтому в 1972 г. Институт приобрел и установил английские ЭВМ серии ICL. Это на два порядка увеличило вычислительные мощности



Института, но, самое главное, появились новые возможности - наличие операционной системы современной архитектуры, широкого набора трансляторов с обширными библиотеками, системных средств, позволяющих использовать ресурсы ЭВМ в режимах разделения времени, пакетной обработки и реальном масштабе времени с гибкими средствами запуска и диагностики заданий.

В 1977 году введена в работу ЭВМ DEC-10, на базе которой были созданы автоматизированные системы обработки снимков с пузырьковых камер RTFAS (Real Time Film Analysis System) и COSDES (Comprehensive Operating System for Device Servicing), что позволило ИФВЭ войти в число крупнейших в мире центров по обработке данных со всех основных больших пузырьковых камер («Мирабель», СКАТ, 15-футовая камера FNAL, BEBC).

На этом этапе (1970-1980) был сформирован штат специалистов (инженеров, системных и прикладных программистов, электромехаников и операторов), ставший основой квалифицированного коллектива ОМВТ.

До начала 90-х годов ОМВТ пережил еще одну смену поколений информационных технологий. Это - компьютеры серии VAX фирмы Digital, которые обладали большими объемами оперативной и дисковой памяти. Появилась и сетевая среда Ethernet. Произошло внедрение новых устройств хранения и обмена данными (Exabyte) с ёмкостью 2,4 Гигабайта на кассете. В ИФВЭ появились первые персональные ЭВМ IBM/PC и лазерные принтеры. Важным момен-

том в жизни ИФВЭ стало создание собственного почтового сервера на ЭВМ μVAX-II в 1991 году, что дало возможность обмениваться электронными письмами со всем миром. В 1993 году осуществлён ввод в действие сетевой связи с внешним миром по протоколам Internet (TCP/IP). С этого времени физики ИФВЭ получили возможность обмениваться со своими коллегами из других физических центров не только электронными письмами, но и экспериментальными данными и программами обработки.

Существенное увеличение экспериментальных данных с созданием Большого адронного коллайдера потребовало организации мировой распределённой вычислительной системы на основе новейших технологий GRID. К формированию его российского сегмента ИФВЭ подключился в 2003 г. С этого момента ИФВЭ участвует в ряде международных проектов, направленных на развитие GRID-технологий, и создает надёжно и эффективно работающий Ресурсный Центр.

За период с 2010 по 2013 годы мощность вычислительных ресурсов ИФВЭ увеличивается более, чем в 10 раз. В настоящий момент вычислительная мощность кластера составляет 2828 ядер CPU (или 24396 в единицах NEP-SPEC06). Объем дисковой памяти - 1962 терабайт (ТВ).

Научные результаты сотрудников Отдела отражены более чем в нескольких тысячах публикаций.

После принятия решения о вхождении ИФВЭ в НИЦ КИ была разработана программа развития вычислительного центра до 2017 года. В результате планируется ежегодное увеличение объёмов дисковых систем хранения данных на 500 ТВ и вычислительной мощности на 500 ядер CPU, перевод магистралей опорной (внутренней) сети ИФВЭ на скорость передачи данных 10 Гб/с, создание резерв-

ного внешнего канала передачи физических данных с пропускной способностью 10 Гб/с. Предполагается существенно обновить инженерные системы электроснабжения и кондиционирования вычислительного центра ИФВЭ.



## Наши диссертанты

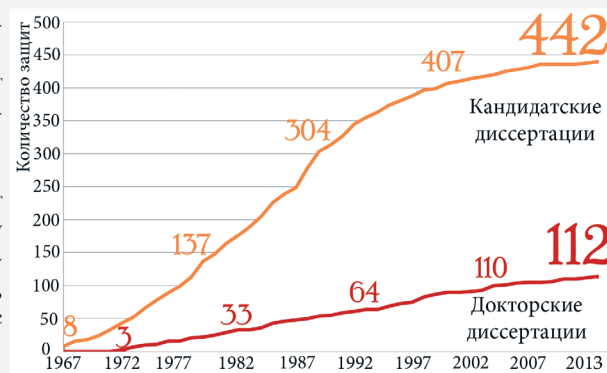
В конце 2013 г. в диссертационном совете ИФВЭ прошло две защиты. Олег Чикилев успешно защитил диссертацию на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.23 - физика высоких энергий на тему «Экспериментальные исследования редких распадов заряженных каонов и феноменологический анализ множественных процессов».

Кандидатскую диссертацию по этой же специальности защитил Андрей Шуклин. Тема его исследования - «Поиск универ-

сальных дополнительных измерений в эксперименте D0».

В 2014 году сотрудники ИФВЭ планируют защитить еще две докторских и две кандидатских диссертации.

Напомним, что диссертационный совет ИФВЭ существует с 1966 года, а в 1971 году он получил право присуждения ученой степени доктора наук. На графике показано, сколько защит прошло в нашем диссертационном совете с момента его создания до 2013 года.





## Десант по ликвидации мусора

16 апреля отделы Управления вышли на борьбу с мусором. Экипировка – зеленые перчатки и большие белые мешки, в качестве «тяжелой артиллерии» грабли и лопаты, настрой боевой и веселый: главное, с погодой повезло, а с мусором, навалившись все вместе, справимся. Не впервой.

Около восьми утра у старого управления стоит радостный гул: сотрудники Управления почти в полном составе вышли на субботник. «Грязная работенка» никого не пугает, скорее наоборот, разнообразит трудовые будни. Пока одни разбирали мешки под мусор, другие вели обсуждение «боевой дислокации»: отдел кадров как обычно убирает территорию вокруг здания 625, плановому отделу достался участок вдоль дороги, а мужчинам особое задание – помогать с габаритным мусором и вытряхивать полные мешки в машины. В половине девятого начальник хозяйственного отдела Владимир Чукин дал команду на построение и с последними наставлениями объявил начало субботника.



Владимир Чукин,  
начальник хозяйственного отдела

В этом году на уборку вышло около 100 человек. Поле их мусороборческой деятельности были здание 639 – старое управление, здание 625 – прежний отдел кадров и лесной массив вокруг гостиницы «Протва». Но сотрудники ИФВЭ, конечно, убрали не только институтскую территорию, они очищали обочины дорог и подъезды к зданиям от песка и мусора, «прочесывали» лес от улицы Победы до «Дружбы».

Сотрудники отмечали, что в этом году мусора несколько меньше, чем обычно. Но, к сожалению, приписать это в заслугу горожанам нельзя. Как пояснил Владимир Чукин, ранняя весна позволила сделать несколько «мусорных рейдов»: два раза до основного дня уборки хозяйственный отдел наводил порядок около общежитий, в лесу за гостиницей и вокруг старого управления.

Чего только не выбрасывают люди: попадался и совсем курьезный мусор в виде кухонных моек и старой стиральной машины. Набрался и целый мешок медикаментов: капли в глаза, в нос, блистеры всевозможных таблеток – хоть аптеку открывай. Другой мешок набился бутылками разного калибра: пластик, жестянка, стекло. А больше всего мешков с фантиками из под конфет – такое ощущение, что люди специально уходят в лес, чтобы поесть сладкое. Всего же 16



апреля с убираемой территории было вывезено два КАМАЗа (около 16 кубометров) и еще два маленьких трактора с мусором.

Закончился субботник около 12 часов дня. Но уборка территории вокруг ИФВЭ и на площадке будет проходить до последних чисел апреля, к ней подключатся другие отделы Института. Надеемся, чистота, наведенная нашими сотрудниками, продержится как можно дольше.

– Хочется обратиться к жителям города с просьбой сохранять чистоту. У нас же очень хорошо: лес, небольшой городок, это нужно сохранить для себя и своих детей, – напоминает Владимир Чукин.

Елена Михасенко  
Фото: Евгения Клименко, ПЭО

## СПЧ №7 в гостях у ИФВЭ

28 апреля на территории технической площадки ФГБУ ГНЦ ИФВЭ в районе здания 10 специальной пожарной частью №7 организована выездная выставка пожарной техники и пожарно-технического вооружения. Мероприятие приурочено к Дню пожарной охраны России: 30 апреля огненной службе нашей страны исполняется 365 лет.

струей воды, что очень удобно для ликвидации пожаров в городских квартирах. Также машина имеет специальные отсеки, в которых находится аварийно-спасательное оборудование и снаряжение. Автоцистерна предназначена для тушения пожаров в жилых зданиях, сооружениях, на промышленных объектах и проведения связанных с ними аварийно-спасательных и разведочных работ.

Также работники института, пришедшие на выставку, смогли увидеть имеющиеся на воору-

Желание выставки – демонстрация новой пожарной автоцистерны АЦ-3,2-40/4(43253) на базе автомобиля КамАЗ-43253, поступившей на вооружение СПЧ №7. Этот автомобиль отличается



Новая пожарная автоцистерна на базе автомобиля КамАЗ

улучшенными тактико-техническими характеристиками. В частности, он оснащен пожарно-техническим вооружением австрийской фирмы «Rosenbauer», дизельным двигателем мощностью 210 л.с., цистерной с емкостью 3200 литров. Машина рассчитана на перевозку боевого расчета в количестве шести человек. Кабина оборудована креслом на воздушной подушке, которая сама регулирует высоту сиденья, и бортовым компьютером. Кроме того, благодаря специальным пожарным стволам и насосу высокого давления есть возможность тушения огня тонкораспыленной

жени у специальной пожарной части образцы оборудования для спасения людей, специального снаряжения и одежды пожарных. Были продемонстрированы возможности гидравлического аварийно-спасательного инструмента, работа пожарных насосов, систем освещения, дымоудаления, подпора воздуха и связи. Желающие также смогли примерить боевую одежду пожарного, опробовать работу кислородно-изолирующих противогазов.

Дмитрий Новожилов,  
старший инженер СПЧ №7

18 апреля специальная пожарная часть №121 отметила 30 лет со дня своего создания. Мы поздравляем коллег с этой замечательной круглой датой!

## ИФВЭ 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 учились, как попали в ИФВЭ?
2. Чем занимается подразделение, в котором Вы работаете?
3. Какова основная задача стоит перед Вами в настоящий момент?
4. Что вы ждете от работы в ИФВЭ? Каких основных результатов Вы хотите добиться в ближайшие пять лет?

Андрей Маркин,  
начальник смены ОУК

1. Родом я из города Данков Липецкой области, закончил Ивановскую государственную текстильную академию. Получил два высших образования по специальностям «Автоматизация и управление» и «Автоматизация технологических процессов и производство». Я знал, что много молодых специалистов из Иваново устраиваются на работу в ИФВЭ, потому тоже решил попробовать сюда устроиться. Тем более, специфика работы Института совпала с моими интересами.



2. Два раза в год у нас проходит сеанс – работа ускорителя с пучком, наша служба занимается оперативным управлением ускорительного комплекса У-70. В остальное время занимаемся совершенствованием, модернизацией, автоматизацией, разработкой нового оборудования.

3. В данный момент я начальник смены, поэтому мои основные задачи – управление, контроль, поддержка надежного и безопасного режима работы ускорителя. Это требует ответственности, знания работы всех систем ускорителя, опыта. Конечно, за полтора года, которые я здесь работаю, пока не удалось полностью разобраться во всех нюансах. Но потихонечку впитываю информацию.

4. Самым важным для себя я считаю новое направление на нашем ускорителе – лечение раковых заболеваний на 25 канале. Создание такого направления – возможность не только проводить физические эксперименты, но и реально помогать людям. Потому что важнее жизни у нас пока ничего нет. Я думаю, для нас сейчас это главное направление работы.

Руслан Минаков,  
инженер службы систем коррекции и каналов перевода ОУК

1. Родился в Иваново, учился в Ивановском государственном энергетическом университете по специальности промышленная электроника. В ИФВЭ я впервые попал на преддипломной практике в большой компании однокурсников. Мне тут понравилось: все-таки теория – это одно, а еще надо опыта поднабраться. В итоге после окончания университета я вернулся в ИФВЭ.

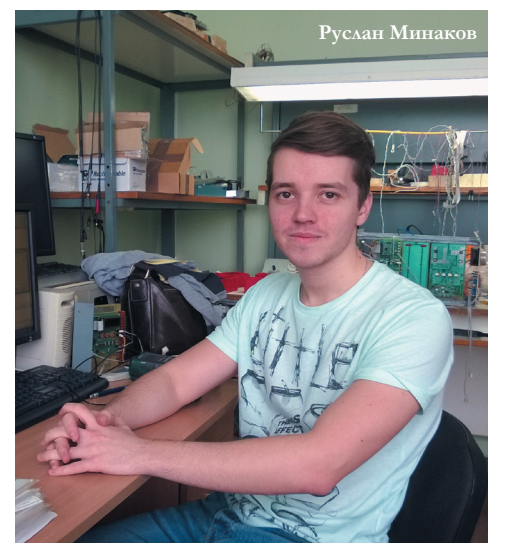
2. Служба систем коррекции каналов перевода занимается, как следует из названия, переводом пучка из линейного ускорителя в наше бустерное кольцо с помощью линз и корректоров. А потом мы выводим пучок в большое кольцо.

3. Сейчас модернизируем оборудование: какие-то устройства заменяем новыми, ка-

кие-то переделываем, так как их можно сделать более компактными. Так что я создаю устройства: делаю платы, пишу программы для контроллеров, чтобы все управлялось дистанционно...

4. Мне бы хотелось освоиться, во всем здесь разобраться, программирование подтянуть. В общем, приобрести профессиональные навыки.

беседовала Елена Михасенко



Руслан Минаков

Редколлегия: Бажинова О.В., Брагин А.А., Будинова Ю.В., Зайцев А.М., Иванов С.В., Михасенко Е.А., Солдатов А.П.  
Фото: Шарыкина Н.В. Корректор: Лапина Л.М.  
Почта редакции: uskoritel@ihp.ru  
Отпечатано в ЗАО «А-Принт» г.Протвино.  
Тираж 999. Подписано в печать .04.2014. Заказ №

Использование и перепечатка материалов без письменного согласия редакции запрещено. При цитировании ссылка на «Ускоритель» обязательна. Архив выпусков «Ускорителя» за 2013-2014 гг можно найти на сайте <http://www.ihp.ru>