



Настоящее и будущее источников СИ

26 февраля в малом зале Дома ученых СО РАН состоялся российско-британский круглый стол «Новые горизонты ускорительной техники: настоящее и будущее ярких источников синхротронного излучения».

Организаторами круглого стола выступили: отдел науки и инноваций Посольства Великобритании в Москве, Генеральное Консульство Великобритании в Екатеринбурге и Институт ядерной физики им. Г. И. Будкера (ИЯФ СО РАН).

В программе форума были доклады известных российских и британских ученых в области ускорительной техники и источников синхротронного излучения, представляющих Институт ядерной физики им. Г. И. Будкера СО РАН (Новосибирск), Курчатовский центр синхротронного излучения и нанотехнологий (НИЦ Курчатовский институт, Москва), John Adams Institute, University of Oxford (Великобритания), Diamond Light Source Ltd (Великобритания). На семинаре была представлена сорокалетняя история российско-британского сотрудничества в области использования синхротронного излучения, сделан обзор современных источников СИ и работ, ведущихся на них, рассмотрены и обсуждены новые научные идеи и перспективные технические решения по созданию источников СИ будущего.

На следующий день для участников круглого стола была организована экскурсия на экспериментальные станции СИ Сибирского центра синхротронного и терагерцового излучения (СЦСТИ), действующего на базе ускорителей ВЭПП-3 и ВЭПП-4М в ИЯФ СО РАН.

За круглым столом ИЯФа состоялась встреча руководства института и Генерального консула Великобритании в Екатеринбурге Д. Шарпа, который затем тоже побывал на экскурсии на установке ВЭПП-2000. Наш корреспондент попросил председателя оргкомитета семинара, заместителя директора ИЯФа Евгения Борисовича Левичева прокомментировать итоги работы семинара.



— В Сибирском центре СИ и в ИЯФе эксперименты с синхротронным излучением ведутся на накопителе электронов ВЭПП-3, которому около сорока лет и ресурсы которого практически исчерпаны. Если в ближайшие годы не будет построен новый источник СИ, то «синхротронная деятельность» с жестким излучением в Сибири может закончиться, потому что других источников СИ здесь нет (не считая ЛСЭ, работающего в мягкой терагерцовой области излучения), а ближайший находится в Курчатовском институте. Мы хотим, чтобы эксперименты с СИ в Сибири продолжались. Поэтому дирекцией ИЯФа было принято решение начать проектирование и изготовление нового источника СИ третьего поколения. Одной из задач российско-британского круглого стола было поговорить об этом источнике и собрать для этого его потенциальных пользователей.

Окончание на стр. 5.





Настоящее и будущее источников СИ



Геннадий Николаевич Кулипанов, академик, советник РАН, директор СЦСТИ.

— Основной характеристикой источника синхротронного излучения является яркость. Новый по яркости должен превышать существующие примерно на четыре порядка, то есть он будет в десять тысяч раз ярче. Это позволит проводить нынешние эксперименты в тысячу раз быстрее, а также ставить те эксперименты, которые сейчас пока невозможно проводить.

Как начиналась история применения синхротронного излучения? Когда появились первые синхротроны, в Гамбурге в DESY засняли мышцу лягушки за двенадцать минут. Раньше, когда снимали на рентгеновских трубках, для этого нужно было потратить 24 часа. Конечно, даже речи не было о том, чтобы увидеть, как меняется структура мышцы в процессе сокращения.

Стало очевидно, что нужно строить накопители — источники СИ. Это был 1971 год. Уже в 1973 году мы вывели пучок СИ, и в Институте молекулярной генетики был проведен первый эксперимент: удалось заснять структуру цезиевой ДНК, которую на рентгеновскую трубку тоже нельзя было снимать из-за того, что цезиевая соль очень тяжелая. На следующий год А. А. Вазина (Институт теоретической и экспериментальной биофизики, г. Пущино) ту же самую картинку получила за одну секунду. Позже, когда сделали однокоординатный детектор, время съемки уменьшилось до двух миллисекунд. Это дало возможность

изучать, как меняется структура мышцы в процессе сокращения.

Это пример того, какие возможности открываются за счет улучшения яркости источника.

Мы начинали с ВЭПП-3 в 1973 году. В то время было три самых лучших накопителя в мире: у нас — ВЭПП-3, у американцев в SLAC — «СПИР», у немцев в Гамбурге — «Дорис».

Прошло более сорока лет с момента первых экспериментов с СИ, за это время образовалось сообщество пользователей СИ — это очень важный результат. Вначале пользователей было очень мало, сейчас активно работает много команд: только в Академгородке интенсивно используют СИ для своих исследований институты катализа, химии твердого тела, гидродинамики, неорганической химии, физики полупроводников.

В конце 90-х годов ИЯФ сделал источник СИ для Курчатовского института, который мы назвали «Сибирь-2» — это источник второго поколения. Он, конечно, более яркий, чем ВЭПП-3, и экспериментальные залы просторнее и удобнее, чем у нас, хотя, если сравнивать количество работ, то оно примерно одинаковое.

На сегодняшний день ВЭПП-3 утратил передовые позиции и радикально улучшить его характеристики невозможно. На его месте необходимо построить новый источник СИ в течение ближайших пяти лет.

Материалы с семинара подготовила к публикации И. Онучина. Фото. Н. Купиной.



Андрей Анатольевич Серый, профессор, директор Института Джона Адамса (Великобритания).

— В настоящее время есть несколько источников СИ разного поколения, самые современные — это источники третьего и четвертого поколения.

Источник СИ третьего поколения представляют собой кольцо с километровым периметром, и электроны движутся по этому кольцу.

Источник четвертого поколения — это лазер на свободных электронах, линейная машина, длиной около полутора километров, очень дорогая.

Мы работаем и над такими источниками, а также изучаем возможности спроектировать и построить источники новых поколений. Мы предполагаем, они будут гораздо меньше, компактнее, и основаны на других методах ускорения, других методах излучения. Зачем нужны компактные источники? Такие источники, как в Гренобле, в Курчатовском институте, очень большие. Мы хотим спроектировать источники, которые можно установить практически в любом университете, их размер 15-20 метров.

Мы предполагаем, что эволюция источников света будет напоминать эволюцию компьютеров. Раньше, в 50-х—60-х годах, компьютеры были огромные, занимали большие залы, а сейчас у каждого есть компьютер практически в кармане. То есть, будут и большие источники света, и будет много маленьких — разных, специализированных под задачу. Они будут основываться на методе плазменного ускорения. Оказывается, что-



ПОЗДРАВЛЯЕМ

*Винокурову Анну Николаевну,
Грабовского Андрея Владимировича,
Резниченко Алексея Викторовича,
Романова Александра Леонидовича,
Склярова Владислава Фатыховича,
Солдаткину Елену Ивановну,
Сорокину Нину Владимировну,
Шемякина Дмитрия Николаевича,
Шемякину Екатерину Олеговну,
и Юрова Дмитрия Викторовича
с победой в конкурсе 2015-2017 годов
на получение именных стипендий
Президента Российской Федерации
для молодых ученых и аспирантов.*

Ученый совет.

бы ускорить пучок, нужно пропустить его через ускоряющую структуру, это занимает очень много места. Но такое же ускорение можно осуществлять в плазме, где ускоряющие поля могут быть в тысячу раз больше. И это дает возможность сделать источник света намного меньше. Конечно, он будет не таким ярким, также, как компьютер, который мы носим в кармане, не такой мощный, как суперкомпьютер, но, тем не менее, определенную задачу вполне может решать.

Вот над такими компактными источниками света мы и работаем в Англии. Надеемся, что наши коллеги и в Курчатовском институте, и в ИЯФе этим также заинтересуются, и мы будем делать это, вероятно, вместе.

Наши работы финансирует в основном государство, этим занимаются исследовательские советы в Англии, которые дают деньги университетам. Мы получаем также деньги от грантов, как в Англии, так и в Европе. Частичное финансирование идет от компаний, фирм, которые заинтересованы в развитии таких источников.

У нас есть пилотные проекты, которые уже работают. Мы применяем плазменное ускорение, чтобы получать источники рентгеновских фотонов. Эти рентгеновские фотоны затем используются для медицинских исследований. Так как рентгеновский источник света очень маленький, микронный, то разрешение и контраст изображения получается очень хорошим. Можно рассмотреть те детали, которые на других источниках невозможно увидеть.

Мы будем рады, если встретим заинтересованность российских коллег в осуществлении таких проектов не только в Англии, но и в России, чтобы распространение компактных источников началось одновременно в нескольких странах.



*Владимир Николаевич
Корчуганов,
профессор,
заместитель
директора НИЦ
Курчатовский
институт, Москва.*

— В мире сейчас не менее ста источников СИ, и каждый из них имеет свою нишу для пользователей, по той простой причине, что источники СИ очень хорошо разделены спектрально, поэтому всегда имеется возможность проводить эксперимент. На большей части источников СИ, сейчас они второго и в малой степени — третьего поколения, эксперимент проводится массовый, и на 90-95% по числу и перечню экспериментов эти источники СИ будут годны еще много лет.

Строятся как малые, так и большие источники СИ. Большие, это, например, «Сибирь-2» (НИЦ Курчатовский институт, Москва) — в периметре кольцо составляет 124 метра. Источник третьего поколения, такой как ESRF (Гренобль, Франция) — это 800 метров в периметре. Периметр таких источников может достигать километра.

Сейчас рассматриваются источники четвертого поколения. Они еще масштабнее — кольцо в периметре от двух до шести километров. Это означает, что ни одна из площадок ни в Академгородке, ни в Москве не годится для размещения. Такие источники являются градообразующими: необходимо большое количество операторов, живущих рядом, пользователей, инфраструктура, подъездные дороги, аэродром, связь и прочее.

Это уже установки не какого-то отдельного института, для их создания необходимо сообщество государств. Ситуация повторяется, как это было с физикой высоких энергий, когда кольцо коллайдера доходит в периметре до 30 километров (сейчас планируется 50, и даже 100) — эта задача неподъемна ни для одного государства. Поэтому большая часть источников СИ, которые сейчас эксплуатируются, и будут эксплуатироваться, с кольцом в периметре до одного километра, за малым исключением. Например, как источник на базе линейного ускорителя, который сейчас строится в Гамбурге. Всегда найдется ниша для применения, никто не является друг для друга конкурентами.

С ИЯФом продолжают очень тесные связи. ИЯфовские специалисты модернизируют у нас некоторые системы, мы в свою очередь участвуем в работах в Новосибирске. Сотрудничество очень плодотворное.



Научная сессия — 2015

В этом номере мы завершаем публикацию материалов с ежегодной научной сессии института.



А. А. Брызгин

— Облучение пищевой продукции — это новое направление для нашей страны, а для ИЯФа очень перспективное. При облучении пищевой продукции решаются три важных задачи. Уменьшение количества болезнетворных микроорганизмов, увеличение сроков хранения продуктов и дезинсекция.

Ни для кого не секрет, что массовое производство пищи при несоблюдении санитарных норм может привести к специфическим заражениям пищевых продуктов (Сальмонеллез и Е-Коли). Однако, если после традиционной обработки пищи на больших пищевых комбинатах ее облучать, то нет риска массовых отравлений. Облучать можно как полуфабрикаты, так и готовую еду.

Следующая задача, которая решается при облучении продуктов — увеличение их сроков хранения или пастеризация. Для примера возьмем всем известную тушенку, которую упаковывают в железные банки, подвергают длительной тепловой обработке, при которой теряются многие полезные свойства продукта, все это значительно увеличивает конечную стоимость.

Применяя электронную пастеризацию, ту же тушенку можно делать в пластиковых упаковках, так называемых блистерах. Хранится пища в этих пластиковых упаковках не хуже, чем в железных банках, при этом становится дешевле. Так можно обрабатывать не только тушенку, но и любые консервы. Также есть еще одна ниша — это

пища для космонавтов, стратегические запасы мяса, неприкосновенный запас для военных и так далее.

Электронная пастеризация — очень энергетически выгодный и дешевый способ обработки, по сравнению с обычной стерилизацией. При обработке ионизирующим излучением температура продукта повышается всего на несколько градусов. Процесс облучения пищи было решено назвать холодной электронной пастеризацией, чтобы не вызывать неприятных ассоциаций у потребителей, подверженных радиофобии.

Почему так актуален вопрос увеличения сроков хранения пищевой продукции? По зарубежным данным в среднем около 40 процентов произведенных продуктов выбрасывается: в полях теряется до 17 процентов урожая зеленого салата, во время производства потери до 15 процентов, в магазинах теряем 1 процент продукта, а 35 процентов потребителей выбрасывают испортившиеся у них в холодильнике продукты, которые ожидали свою очередь, но так и не дождались. Если увеличить сроки хранения пищи, то тогда нам не нужно будет докупать недостающую пищу за рубежом, а для России сейчас это особенно важно.

И еще одно направление применения электронной пастеризации — это уничтожение насекомых-вредителей: после облучения они теряют способность к размножению, в результате зерно сохраняется. Два ияфовских ускорителя ЭЛВ были установлены на элеваторах еще в 70-е годы прошлого века и очень эффективно работали.

Неизбежно возникает вопрос: безопасна ли облученная пища, прежде всего, есть ли в ней ради-

оактивность? При облучении продуктов ионизирующим излучением с энергией до 10 МэВ принципиально не происходит ядерных реакций. Взаимодействие излучения происходит только на уровне электронных оболочек атома (химические реакции). Поэтому новые изотопы не образуются и остаточной радиации нет.

Но при облучении вещества ионизирующим излучением могут протекать различные химические реакции из-за возбуждения электронных оболочек атомов и возникать долгоживущие свободные радикалы, которые провоцируют мутации в клетках и являются канцерогенами. Однако они возникают при любой обработке, в том числе, и при тепловой и всегда присутствуют в пищевых продуктах. Основной вопрос в их количестве.

По предложению объединенного комитета экспертов трех международных организаций (ФАО, МАГАТЭ и ВОЗ) в 1970 году было решено провести дополнительные исследования мутагенных свойств облученных пищевых продуктов. В широком масштабе эти исследования проводились в течение ряда лет в США. Большая программа, финансируемая 23 странами, была выполнена в рамках международного проекта в Карлсруэ (ФРГ) по заданию МАГАТЭ.

В 1980 году объединенный комитет экспертов (ФАО, МАГАТЭ и ВОЗ) рассмотрел данные международного проекта по исследованию токсичности облученных пищевых продуктов и заключил, что они не более вредны, чем обычные пищевые продукты, содержащие в неупотребимых малых количествах мутагены, при дозе облучения не более 10 кГр.



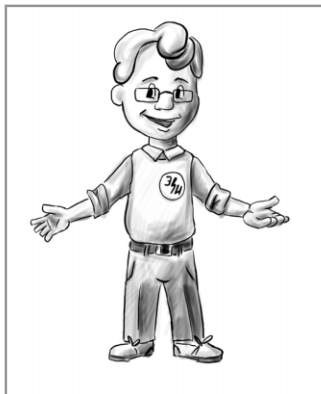
В России основной закон, который регулирует, какая пищевая продукция допущена к обращению, а какая нет, это Технический регламент «О безопасности пищевой продукции» Таможенного Союза. В нем указано, что запрещена обработка ионизирующим излучением следующих продуктов: мясо птицы, конина, яичный порошок, мясо домашнего кролика. Почему именно эти продукты, мы не знаем. Означает ли это, что все остальные продукты можно облучать? Может — да, а может — нет. Во всех странах, где разрешено облучение пищевой продукции, есть конкретные рекомендации, чем и как можно облучать пищевую продукцию, какие нужны документы, какая максимальная энергия допустима и так далее. У нас ничего этого нет, поэтому большинство производителей пищевой продукции считают, что все-таки у нас запрет.

В нашей стране, как и в других, необходимо принятие разрешающих документов в рамках законодательства. Сейчас эта работа ведется, уже принят ГОСТ, но он вступит в действие с 1 января 2016 года. Подготовлен проект изменений в технический регламент безопасности пищевой продукции, но эти поправки пока еще не приняты. В первом квартале этого года будет специальное заседание правительства Российской Федерации, посвященное именно этому вопросу. Видно, что процесс развивается в нужном направлении.

Промышленные ускорители ИЛУ, которые изготавливаются в нашем институте, хорошо подходят для облучения пищевых продуктов. В зарубежных странах разрешено облучать пищевые продукты ионизирующим излучением следующих типов: электронный пучок до 10 МэВ, гамма лучи Co-60, тормозное излучение до 5 МэВ (в США тормозное излучение допускается до 7,5 МэВ). Ускоритель ИЛУ-10 имеет энергию электронов 5 МэВ и мощность пучка 50 кВт, что позволяет его использовать в режиме тормозного излучения. А ускоритель ИЛУ-14 с энергией 7,5 – 10 МэВ позволяет работу в режиме тормозного излучения даже в США, и в режиме электронного пучка до 10 МэВ — в любых странах. Укороченная модификация ИЛУ-14 с энергией 5-7,5 МэВ и мощностью до 60 кВт может работать в режиме тормозного излучения, а потом может быть модернизирован до полного ускорителя ИЛУ-14. В России больше никто не произ-

водит ускорители с такой энергией и мощностью.

Мы ждем открытия нового большого рынка в России для ускорителей серии ИЛУ. Мы полностью готовы к этому рынку.



Начало на стр.1.

Было интересное и оживленное обсуждение. Активную заинтересованность проявили пользователи СИ из Института катализа, Института химии твердого тела и механохимии, других институтов СО РАН, а также Новосибирского госуниверситета.

У меня складывается такое впечатление, что сейчас навряд ли можно ожидать какую-то масштабную помощь от государства. Но институт должен развиваться, поэтому, если говорить о строительстве новой установки, то рассчитывать приходится на собственные ресурсы. И как показала дискуссия, нужно начинать договариваться прежде всего с институтами Академгородка и НГУ, где много пользователей СИ.

Настоящее и будущее источников СИ

Мы надеемся, что большую часть установки сделаем сами, как делали в свое время ВЭПП-2000: это машина той же сложности и того же класса. Ближе к осени, когда подготовим проект, можно будет провести рабочее совещание на уровне Сибирского отделения с участием всех заинтересованных институтов, где и представить новый источник СИ — его инфраструктуру, стоимость и так далее.

За последние десять лет технологии в области строительства таких установок сильно развились, многие владельцы источников СИ хотят, и уже начали, делать их модернизацию. Так, Европейский центр синхротронного излучения (ESRF, Гренобль, Франция) объявил тендер на изготовление оборудования, и ИЯФ собирается в нем участвовать.

У наших британских коллег, которые приняли участие в семинаре — это А. Серый (John Adams Institute), Р. Волкер и А. Харисон (Diamond Light Source Ltd) — было несколько предложений для сотрудничества в этой области с нашим институтом, возможно, будет заключен договор. Diamond тоже собирается менять свою машину на более современную, и они хотят, чтобы мы им в этом помогли. Это интересная работа.

Подводя итоги семинара, можно сказать, что все получилось. Состоялось первое обсуждение нашего проекта нового источника СИ, заинтересованность в нем проявили представители других институтов. Все работали с большой отдачей.



Гость ИЯФа — мэр Новосибирска

В начале марта в ИЯФе прошло рабочее совещание, в котором принял участие мэр Новосибирска Анатолий Евгеньевич Локоть. Речь шла об использовании в жизни нашего города инновационных достижений, в частности, ияфовских промышленных ускорителей. Сейчас их больше покупают за рубежом, чем в России. Так, по словам академика Г. Н. Кулипанова, в городе Шэньчжэне (Китай) только на одном заводе работает 11 наших ускорителей, на другом — 8. Эти предприятия выпускают кабель и термоусаживающиеся трубы, которые затем поставляются, в том числе, и в Россию. А в Новосибирске на весь город всего шесть таких установок.

Промышленные ускорители нашли эффективное применение для обеззараживания сточных вод. На совещании обсуждалась проблема обеззараживания стоков «Горводоканала» и ила очистных сооружений, а также отходов свинокомплекса «Кудряшовский», который фактически входит в городскую агломерацию.

Активную заинтересованность мэра вызвал опыт института по использованию промышленных ускорителей для холодной пастеризации и обеззараживания одноразовой медицинской продукции. Кстати: вся одноразовая медицинская продукция, выпускаемая в Сибирском федеральном округе, обрабатывается ускорителями ИЯФа.

Встреча за круглым столом проходила в преддверии 8 Марта, и мэр Новосибирска поздравил с наступающим праздником женщин-ветеранов: Е. В. Пахтусову, Н. Н. Коршунову, Е. Ф. Баеву.

Фото. Н. Купиной.



С 9 по 15 марта прошла четвертая Всероссийская школьная Неделя высоких технологий и технопредпринимательства, организованная госкорпорациями Росатом, Роскосмос и Роснано при поддержке Министерства образования и науки. Наш институт тоже принял участие в этом мероприятии: в рамках Недели

Экскурсии и лекции для школьников

высоких технологий были организованы лекции для школьников и экскурсии по ИЯФу.

Институт активно принимает участие в подобных мероприятиях. В частности, в феврале, когда проводятся мероприятия, посвященные Дню науки, ИЯФ посетило около 330 человек из школ и колледжей нашего города. К сожалению, это заметно меньше чем в прошлые годы и связано, возможно, с эпидемией гриппа: многие школы отменили уже запланированные экскурсии.

За 2014 год было проведено около 100 экскурсий, на которых побывало примерно 1600 человек, в основном это школьники старших классов. Кроме того, было проведено около десятка выездных лекций в школах и колледжах Новосибирска.

*Л. Кардапольцев, председатель
совета молодых ученых.*

Фото Н. Купиной.





Шахматисты ИЯФа — лучшие в СО РАН

В конце февраля-начале марта проходило первенство СО РАН по шахматам. В течение двух недель семь команд боролись за победу. Наш институт представляла команда кандидатов в мастера спорта по шахматам в следующем составе: В. И. Каплин, А. Л. Масленников, П. С. Подберезко (на снимке). В упорной бескомпромиссной борьбе наши шахматисты завоевала первое место! Этот успех — первый за последние десять лет.

Шахматы пользуются большой популярностью в ИЯФе, активно работает шахматная секция. Проводятся турниры среди сотрудников института с классическим и укороченным контролем времени, а в самых «шахматных» подразделениях — НКО и Лаб.11. — проходят ежедневные мини-турниры. Ведущие ияфовские шахматисты участвуют в соревнованиях СО РАН. Начиная с осени прошлого года совместно с детской комиссией профкома организована воскресная шахматная школа для детей сотрудников.

Фото В. Кремьянского.



Многие читатели «Э-И» любят погулять на лыжах в живописном лесу: искрящийся снег, морозец, солнце дают хороший заряд бодрости на несколько дней. Популярности лыж среди сотрудников института способствует удобное расположение комфортабельной лыжной базы с бесплатным прокатом лыж и приветливыми сотрудниками. Однако еще одним немаловажным фактором хорошего настрое-

ИЯФ дает лыжню

ния является наличие хорошо подготовленной, укатанной лыжной трассы. Согласитесь, гораздо приятнее без особых усилий скользить по лыжне, чем с трудом пробивать себе дорогу по сугробам, если, конечно, вы не участвуете в таёжном лыжном походе. Поэтому я хочу немного рассказать о том, кто и какими силами готовит трассы на лыжной базе ИЯФа имени Владимира Пелеганчука.

Исторически, подготовкой лыжных трасс в Академгородке занималось управление делами СО РАН. В лучшие времена ему принадлежали три снегохода «Буран», с помощью которых готовились лыжные трассы. К сожалению, из-за хронических проблем с финансированием, в последние десятилетия эта техника стала выходить из строя, и сейчас последний снегоход встал на прикол из-за крайней изношенности.

Наш институт по мере возможности тоже вносил свой вклад эту деятельность. В своё время был приобретён снегоход «Буран», который долгие годы трудился на лыжных трассах Академгородка, однако он тоже износился и все чаще из-за поломок подводил в самый ответственный момент. Вследствие этого в последние два года ИЯФ практически не участвовал в подготовке лыжных трасс.

Однако сейчас ситуация стала меняться в лучшую сторону. Три года назад, при поддержке института, был приобретен списанный ратрак «Онежец», который был реконструирован силами энтузиастов лыжной секции под руководством Николая Григорова. С этого сезона «Онежец» трудится на прокладке лыжных трасс, ведомый вперед техническим гением нашего штатного механика — Владимира Балакина, который неоднократно выручал из, казалось бы, безнадежных ситуаций, когда ратрак из-за поломок застывал на лыжне, вдали от базы. Хочется сказать, что наличие в институте такой солидной техники подняло качество трассы на новый уровень, теперь даже во время сильных снегопадов трасса остается достаточно жесткой и быстрой. Однако, для нарезки лыжной колеи, устранения мелких огрехов в подготовке трассы, доставки судей на трассу во время соревнований и обеспечения безопасности их участников, в дополнение к ратраку был необходим легкий снегоход. Поэтому вопрос о приобретении нового снегохода становился всё более актуальным. В прошлом году энтузиастами лыжного спорта и дирекцией института была достигнута договоренность, что, если лыжное сообщество соберёт половину суммы, требуемой для покупки нового снегохода, то институт добавит вторую половину. На это предложение откликнулись не только многие сотрудники нашего института, но и энтузиасты лыжных

Продолжение на стр.8.



ПОЗДРАВЛЯЕМ!

С 14 по 20 марта в Сыктывкаре на лыжном стадионе имени Раисы Сметаниной проходил «Кубок Мира по лыжным гонкам среди ветеранов». В любительском лыжном спорте это соревнование высшего ранга. В этих соревнованиях принимал участие один из лучших лыжников ИЯФа Николай Иванович Григоров, он выступал в группе М7 (мужчины в возрасте 60-65 лет). 16 марта Григоров выиграл гон-

ку на 10 км классическим стилем (это была самая многочисленная группа — 49 человек). 18 марта Николай Иванович победил в составе сборной России (всего в его группе было шесть сборных).

Ещё двое лыжников из Академгородка — Сергей и Ольга Чёрные (оба тренеры в НГУ), также стали чемпионами мира в своих возрастных группах.

ИЯФ ДАЕТ ЛЫЖНЮ

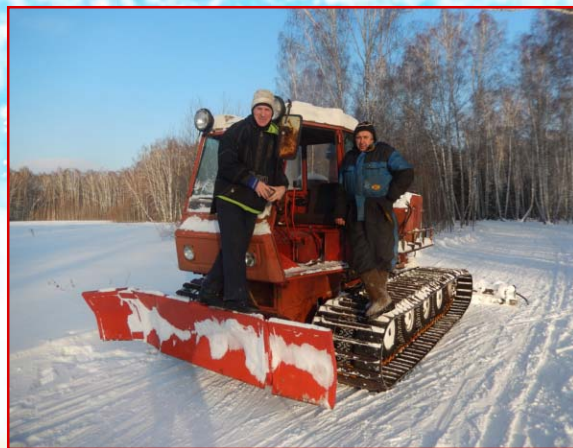
Начало на стр.7.

трасс Академгородка и города. В рекордный срок, за полторы недели, требуемая сумма в 130 тысяч рублей была собрана, и месяц спустя новенький снегоход «Россомаха» S-800, производства брянской компании «Веломоторс» приехал в ИЯФ. Нужно сказать, что по классу «Россомаха» значительно превосходит «Бурани», что, как все мы надеемся, улучшит и без того неплохое качество лыжни. Пользуясь возможностью, хочу ещё раз поблагодарить всех неравнодушных людей, участвовавших в сборе средств, и руководство института, в непростой для ИЯФа период, согласившееся на эту покупку.

Хочется добавить, что, несмотря на сложное финансовое положение, управление делами СО РАН изыскало возможность частично покрывать затраты на подготовку лыжных трасс. Ещё хочу поблагодарить ЖСК «Сигма», на собственные средства построивший лыжный переход над дорогой. Это позволило продолжить эксплуатацию левой «десятки», на которой проводится большинство лыжных соревнований, включая «Лыжню России».

И по традиции, приглашаю всех наших сотрудников и членов их семей принять участие в соревнованиях или просто прогуляться на лыжах!

*А. Соколов, председатель
спортивно-оздоровительной
комиссии профкома.*



Николай Григоров и Владимир Балакин на ратраке «Онежец».



Новый снегоход «Россомаха» S-800.

Просп. Ак. Лаврентьева, 11, к. 423.
Редактор И. В. Онучина.
Телефон: 8 (383) 329-49-80
Эл. почта: onuchina@inp.nsk.su

Издается
ученым советом и профкомом
ИЯФ им. Г. И. Будкера СО РАН
Печать офсетная.
Заказ № 601

Выходит один раз
в месяц.
Тираж 500 экз.
Бесплатно.