

### ПОЗДРАВЛЯЕМ!

С успешной защитой диссертации  
на соискание ученой степени  
доктора физико-математических наук



**Николая Юрьевича Мучного.**

*Ученая степень кандидата  
физико-математических наук присуждена*



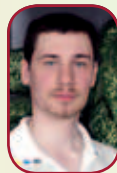
**Александру Валентиновичу Бubleю,**

**Алексею Евгеньевичу Левичеву,**



**Андрею Алексеевичу Шошину,**

**Дмитрию Александровичу Штолю.**



*Ученая степень кандидата  
технических наук присуждена*



**Борису Григорьевичу Гольденбергу,**

**Владимиру Викторовичу Жуланову,**



**Антону Дмитриевичу Николенко.**

### Энергетика

### будущего:

### уроки Чернобыля и Фукусимы

*(читайте на стр. 1, 2-4).*

Что такое энергетика, зачем она вообще нужна, можем ли мы обойтись без энергии? Насколько опасна атомная энергетика, нужна ли она и каковы ее перспективы? Что такое радиационная безопасность, и насколько безопасна в этом плане наша жизнь? Аварии на АЭС, шкала аварий, каково будущее энергетики?

На эти и многие другие вопросы получили ответ учащиеся лицея НГТУ, с лекцией перед которыми выступил профессор, доктор физ.-мат. наук, заведующий лабораторией 10 **Александр Владимирович Бурдаков.**

Так как эти темы интересны не только лицеистам, предлагаем вашему вниманию краткое изложение этой лекции.

— Откуда взялась энергия на Земле? Практически вся энергия, которая в настоящее время используется человечеством, взялась от природного термоядерного реактора — от Солнца. Энергия аккумулировалась от энергии Солнца в виде полезных ископаемых — нефти, газа, угля.



Сейчас запасы, накопленные за миллионы лет, человечество успешно тратит, сжигает и переводит в энергию. Состав потребления энергетических ресурсов на сегодняшний день примерно такой: 81,3% — это уголь, нефть и газ; примерно 12,2% — биомасса и гидроэнергетика; 5,8% — ядерная энергия (единственный «несолнечный» вид большой энергетики). Так называемые альтернативные источники энергии — ветровые станции, солнечные батареи — составляют ничтожную долю от общей выработки энергии в мире, примерно 0,7% в 2008 году. У них нет никаких перспектив стать ведущей энергетикой и в будущем.

Существует интересная зависимость: валовый национальный продукт страны прямо пропорционален уровню потребления энергии, вплоть до достижения европейского уровня зажиточности, при этом у каждой страны эта зависимость немножко разная. Россия — холодная страна, энергетика развита хорошо, но уровень энергосбережения плохой, то есть мы энергии тратим больше, чем нам нужно.

Человечество будет потреблять энергии все больше и больше, прежде всего из-за того, что население в слаборазвитых странах стремительно увеличивается, и его гораздо больше, чем в развитых странах. Уменьшения уровня потребления энергии не намечается как раз из-за этого, даже при том, что в наиболее развитых странах принимаются серьёзные меры энергосбережения. При этом четверть населения Земли вообще не имеет возможности пользоваться электричеством.

Природные ресурсы, которые сейчас составляют основную долю энергетики, рано или поздно истощатся. Есть разные прогнозы, но в основном они дают масштаб 50–100 лет.

Биомасса, гидроэнергетика — уже фактически полностью освоенный ресурс.

Остается только ядерная энергетика. Без развития ядерной энергетики человечество не сможет выжить. А энергетиче-

Дозиметр показывает 0,14 мкЗв в час на станции метро Речной вокзал, возле Ини — в два раза меньше, в Академгородке — 0,12. То есть, если дозиметр показывает 0,1 мкЗв в час, это соответствует среднему фону в Новосибирске.

В Принстоне (США) естественный фон — 3 мЗв в год, в Ватикане (центр Рима) — 8, город Рамсар в Иране, где самый большой уровень естественного фона — 260, в Финляндии — 8. Люди прекрасно живут при превышении российской нормы в десять, а то и в сто раз. Кстати, российские нормы очень жесткие. Когда говорят о превышении нормы, речь идет о превышении естественного фона.

Откуда берется этот естественный фон? Где и за счет чего мы получаем облучение? Первое — это космические лучи, затем — почва. В почве содержится радон, калий-40 и другие радиоактивные элементы. Основной источник естественного радиоактивного заражения населения — это пища, в которой всегда содержатся радионуклиды.

Один перелет из Новосибирска в Москву и обратно дает 0,02 мЗв, то есть за десять полетов можно получить примерно такое же облучение, сколько от естественного фона на поверхности земли приблизительно за три месяца.

Космонавты на МКС получают столько же, потому что от космических лучей их не защищает атмосфера Земли. Из всего сказанного следует вывод: радиация — это обычное явление в нашей жизни, человечество давно к нему приспособилось и спокойно живет в этих условиях.

## Энергетика будущего: уроки Чернобыля и Фукусимы

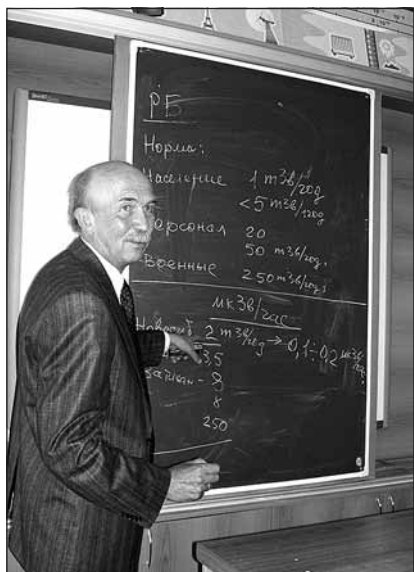
ская проблема — одна из ключевых проблем современности.

В некоторых странах атомная энергетика (АЭС) уже сейчас играет определяющую роль: во Франции АЭС вырабатывают приблизительно 77% электроэнергии, в Корее — около 34%, в США — 19% и в России — 16%. Атомные электростанции работают практически бесперебойно.

Итак, атомная энергетика — это энергетика будущего, и, как и любая другая, такая энергетика опасна.

Рассмотрим уровни радиационной опасности. Уровень радиации измеряется в зивертах (более обиходная цифра — микрозиверт — мкЗв — в час). В России утверждены следующие нормы: для населения — 1 миллизиверт (мЗв) в год, для персонала, который работает с радиоактивными источниками — 20 мЗв в год, для военных и ликвидаторов аварий — 250 мЗв в год. Много это или мало?

Естественный фон в Новосибирске — 2 мЗв в год. Это соответствует 0,1–0,2 мкЗв в час.



Источником радиации являются не только атомные станции, но и другие современные технологии. Если взять угольную станцию, то там уровень радиационного загрязнения в сотни раз выше, чем на атомных станциях. Потому что добывается из-под земли уголь, все сжигается и зола лежит открыто, в атмосферу ежегодно выбрасываются сотни тонн радиоактивных элементов.

Более того, интенсивное курение дает уровень облучения гораздо выше, чем жизнь возле атомного реактора на станции. Курильщик вдыхает дым, в котором содержатся элементы, приводящие к дополнительному облучению.

Атомная станция с точки зрения радиационной безопасности — более безопасный объект энергетики, чем угольные станции. Созданы соответствующие службы, которые следят за тем, чтобы люди не облучались, они очень хорошо поставлены, и в тех местах, где в технологическом процессе используется радиация, безопаснее всего.

Насколько опасно производство энергии? К сожалению, тут все исчисляется в огромных людских потерях во время аварий в технологическом про-

цессе. Самые опасные объекты в энергетике — это угольные станции. Надо рассматривать всю цепочку: добыча угля — транспортировка — сжигание — зола и так далее. И везде происходят различного рода аварии, в том числе, с жертвами.

Все аварии подразделяются на несколько категорий. МАГАТЭ в свое время установила шкалу аварий на атомных станциях — от нуля до семи. До сих пор седьмой уровень был у Чернобыля. Следующий, шестой уровень — авария на комбинате «Маяк» на Урале, когда радиоактивные отходы попали в речку. Несколько крупных аварий было в США, наиболее известная — на атомной станции Тримайл Айленд.

Аварий было достаточно много и в других странах. При аварии на Фукусиме изначально уровень по шкале МАГАТЭ был четвертый, затем повысили до пятого, а позже — до седьмого.

Что произошло на Фукусиме 11 марта этого года? Во время землетрясения со станцией практически ничего не случилось: она автоматически перешла в аварийный режим, были подняты стержни, которые заглушили реактор. Но даже в заглушенном реакторе продолжа-

ется энерговыделение за счёт распада короткоживущих изотопов, поэтому он остывал очень медленно даже при нормально работавшем охлаждении. Все аварийные системы сработали нормально, и станция перешла в аварийный режим с питанием насосов и прочего оборудования от дополнительных дизельных генераторов. Затем, через 54 минуты, пришла волна цунами, которая перехлестнула защитные дамбы высотой 6 метров. Она была очень сильной и смыла все, в том числе, все резервуары с топливом, и залила все резервные генераторы, на которых работала станция. Но там была третья ступень защиты — аккумуляторы, и станция некоторое время работала на аккумуляторах. Станция сама, без людей, выдержала все стихийные бедствия! За это время персонал должен был совершить какие-то аварийные действия. Сошлюсь на мнение представителя концерна Росэнергоатом Владимира Асмолова, который сказал: «Может, мои слова покажутся неожиданными, но ядерная энергетика продемонстрировала суперустойчивость. Блоки сами, почти двое суток боролись за жизнь, пока



люди бездействовали». Последствия были чудовищны, потому что дальше происходило следующее. Насосы, которые прокачивают воду, уже не работали, и ее уровень в реакторе стал понижаться из-за выкипания. При этом происходили два опасных процесса: первый — повышение давления внутри, второй — началось образование водорода, так как вода разлагалась на кислород и водород, и там появился газ. Кислород вступил в химическую реакцию с цирконием, из которого сделана конструкция тепловыделяющих элементов. Когда давление в реакторе достигло критического значения, чтобы остановить его дальнейший рост, выпустили пар вместе с водородом внутрь здания, построенного вокруг реактора. Водород взорвался, и была разрушена внешняя оболочка реактора. Внутренняя оболочка осталась целой, несмотря на то, что часть топлива расплавилась. Произошли выбросы газов в атмосферу. При взрыве блока уровень с 10 мкЗв в час поднялся до 1–100 мЗв в час, то есть, было превышение естественного фона в 1 000–10 000 раз.

Безусловно, ядерная энергетика — это перспективный вид энергетики, но нужно непрерывно заботиться о безопасности ядерных станций так же, как и о безопасности других ее видов.

Вот как относится к ядерной энергетике правительство нашей страны, это слова Президента России Дмитрия Медведева: «Нужно обеспечить должное развитие ядерной энергетике, предотвращая в то же время глобальные катастрофические последствия».

Что значит должное развитие? Это развитие новых видов реакторов, новых видов электростанций, и самые перспективные методы — развитие реакторов на быстрых нейтронах,

развитие термоядерных исследований.

Термоядерная энергетика неизбежна — это фактически неисчерпаемый источник энергии. В отличие от атомных станций, которые работают на уране, а его не так уж и много, термоядерные станции могут работать на воде, а вода будет всегда.

Для сравнения: атомная станция в четыре миллиона раз более эффективна, чем тепловая, а термоядерная — еще более эффективна.

Термоядерные реакции, или реакции синтеза — это слияние двух легких ядер и образование более тяжелых с выделением энергии, например, дейтерия и трития и преобразование в гелий. Реакции деления, на которых работают ядерные станции — это распад урана и образование более легких ядер. В реакции синтеза, в отличие от реакции деления, сталкиваются две заряженные частицы. А когда две заряженные частицы подлетают друг к другу, действует закон Кулона, который не допускает их до слияния. Можно посчитать, какой будет потенциальный барьер для того, чтобы частицы слились, то есть, какую энергию нужно преодолеть. По закону Кулона получится энергия 1 миллион электронвольт. Это очень большая энергия, но не обязательно этот барьер преодолевать. В свое время физик Гамов вывел формулу вероятности реакции и использовал туннельный эффект. Частицам не обязательно сталкиваться, им достаточно близко подлететь друг к другу, а потом, за счет того, что частица — это не точка, а размазанное в пространстве нечто, они могут проникнуть сквозь этот барьер.

Но не в каждом столкновении частицы испытывают ядерное превращение. Сечение рассеяния частиц гораздо больше,

чем сечение реакции. То есть, частица должна много раз столкнуться с другой частицей, прежде чем произойдет термоядерная реакция. Термоядерные реакции обычно происходят при температуре 100 миллионов градусов. Эта температура настолько высока, что вещество переходит в плазму.

Плазма — это очень интересная среда, которая отличается от всех остальных, фактически — это ионизованный газ, состоящий из заряженных частиц — из ионов и электронов. Где мы видим плазму? Молния, полярное сияние, управляемый термоядерный синтез, и еще во многих местах. У нас есть природный реактор — наше Солнце, рукотворное термоядерное изделие — это термоядерная бомба.

В нашем институте исследования ведутся на установках, которые называются открытые ловушки. Плазма «держится» за магнитное поле, и если заткнуть магнитные линии пробками, то она оттуда не вытекает, за исключением, так называемых пролетных частиц. Другое направление исследований — магнитное удержание — проводится на Токамаках. ИТЭР — международный токамак, строительство которого началось на лазурном берегу Франции. В начале развития термоядерных исследований, когда соревновались открытые ловушки и токамаки, борьба шла с переменным успехом. В нашем институте сейчас работает газодинамическая ловушка и многопробочная, было предложено несколько усовершенствований. В последнее время на этих ловушках были получены впечатляющие результаты, которые позволили нам спроектировать установку следующего поколения. Мы полны решимости ее построить.



## Молодые ученые

### Попутного гранта!

*17 мая в рамках Городского дня науки мэра Новосибирска Владимир Городецкий вручил свидетельства о получении субсидии в виде муниципального гранта молодым разработчикам. В их числе оказался молодой сотрудник ИЯФа Антон Судников.*

Награждение состоялось на конференции «Успешные проекты молодых ученых для города Новосибирска». Победителями конкурса на получение субсидий в виде муниципального гранта за 2011 год стали 42 проекта. Более половины представленных проектов — двадцать шесть — по тематике связаны с получением новых материалов и технологий. В самом первом конкурсе такой проект был всего один. Традиционно большая доля работ, поддержанных грантами, новые методики лечения заболеваний и изучение проблем медицины (более 20%). Третье направление — исследования для нужд городского хозяйства: строительство, транспорт и благоустройство (19%). Выросло число экологических тем — в этом году их одиннадцать. Доля проектов, связанных с фундаментальными исследованиями, традиционно составляет 6–8% от общего числа.

«С каждым годом становится больше участников, больше победителей нашего конкурса. Гранты мэрии, это общественное признание и стартовая поддержка для следующего этапа — внедрения. Мы будем совершенствовать систему субсидирования молодых ученых. Рассматривается возможность увеличения общей суммы грантов», — подчеркнул мэр в своем вступительном слове.

Свой проект на конкурс представил аспирант НГУ, старший лаборант ИЯФа Антон Судников. Уже шесть лет он трудится в институте, сфера его научных интересов — диагностика плазмы



на установке ГОЛ-3. Грант мэрии он получил для осуществления проекта «Исследование явлений пересоединения силовых линий магнитного поля в многопробочной ловушке ГОЛ-3».

«Суть проекта — в изучении особенностей токов, которые текут в этой установке. Важно понимать, как они влияют на устойчивость и чего ожидать при возможном дальнейшем развитии этих систем в приложении к термоядерному синтезу, — говорит Антон. — Сейчас установки импульсные, время удержания и время эксперимента фактически совпадает. Но для перехода к квазистационарному удержанию становится важным получить некую устойчивую конфигурацию текущих в плазме токов. Те конфигурации, которые окажутся наиболее физически эффективными, и хочется изучить».

По словам молодого ученого, часть выделенных мэрией средств уйдет на закупку материалов и изготовление диагностических датчиков, на измерительную электронику и на сопутствующие системы связи, сохранения и обработки данных.

*Ю. Бибко.  
Фото Е. Мостпанова.*



## Сотрудничество продолжается



### Электронное охлаждение для комплекса COSY

*27 мая во время визита в ИЯФ делегации исследовательского центра Юлиха во главе с членом Совета директоров Центра доктором Себастьяном Шмидтом подписано новое пятилетнее соглашение о научно-техническом сотрудничестве между нашим институтом и Исследовательским центром Юлиха. В церемонии подписания приняла участие консул Германии в Новосибирске Гудрун Штейнахер.*

*Гости побывали в одном из лабораторных модулей, где завершаются работы по созданию новой установки электронного охлаждения протонных пучков для комплекса COSY. О том, как идут эти работы и в чем состоят преимущества этой установки, подробно рассказал Василий Васильевич Пархомчук, член-корреспондент РАН, заведующий лабораторией 5-2, и ответил на многочисленные вопросы.*

*Знакомство с ИЯФом продолжилось на установке ГОЛ-3 — первой, и единственной в мире — где изучается удержание высокотемпературной плазмы в гофрированном (многопробочном) магнитном поле.*

В ИЯФе завершается многолетняя работа по созданию новой установки электронного охлаждения протонных пучков для комплекса COSY в немецком исследовательском центре в Юлихе. Эта установка с рабочим напряжением 2 миллиона вольт позволит получить ре-

кордную скорость охлаждения протонного пучка, что, в свою очередь, откроет новые возможности для проведения уникальных экспериментов по рассеянию поляризованных протонов на внутренних мишенях, изучению ядерных сил, восполнению пробелов в существующих

экспериментальных данных о структуре нуклонов.

Идея охлаждения быстро движущегося ионного пучка холодным электронным пучком была предложена основателем нашего института академиком Будкером в шестидесятых годах прошлого века. До первых экспериментов, проведенных в ИЯФе в 1975 году, мало кто верил, что это возможно воплотить в реальность: для этого нужно было с высокой точностью совместить движущиеся с околосветовыми скоростями ионный и электронные пучки.

Вот что рассказывает об этом Василий Васильевич Пархомчук:

— После первых успешных экспериментов, проведенных в ИЯФе, многие научные центры начали проверять этот метод охлаждения: европейцы — в ЦЕРНе, американцы — в лаборатории им. Ферми, японцы — в КЕК. Эти эксперименты подтвердили эффективность электронного охлаждения, и с тех пор на многих ускорителях работают установки электронного охлаждения.

Для изучения этого метода в СССР приезжала команда из Германии, и после этого они создали хорошую установку в GSI (Дармштадт). Но когда им понадобилась вторая установка для охлаждения на синхротроне SIS-18, немецкие коллеги решили, что ияфовцы лучше понимают особенности охлаждения, и заказали нам вторую установку, которая до сих пор успешно работает там с 1989 года.

В 2005 году, когда делегация ИЯФа посетила GSI, установка охлаждала пучки ионов рутения (древнее название Руси) — элемента, открытого в 1844 году немецким ученым, профессором Казанского университета Карлом Карловичем Клаусом.



Физика и технология электронного охлаждения непрерывно развиваются и совершенствуются, и ИЯФ идет во главе этого процесса. В последние несколько лет в институте разработаны и созданы установки электронного охлаждения для Института современной физики в г. Ланчжоу (Китай), а также для знаменитого Большого адронного коллайдера в Женеве. Ияфовская установка, успешно работающая на ионном накопителе низкой энергии LEIR, стала ключевым элементом, позволившим в конце 2010 года в экспериментах со встречными пучками тяжелых ионов на Большом адронном коллайдере при рекордных энергиях впервые наблюдать новое физическое явление — подавление кварк-глюонных струй, возникающих при взаимодействии пучков.



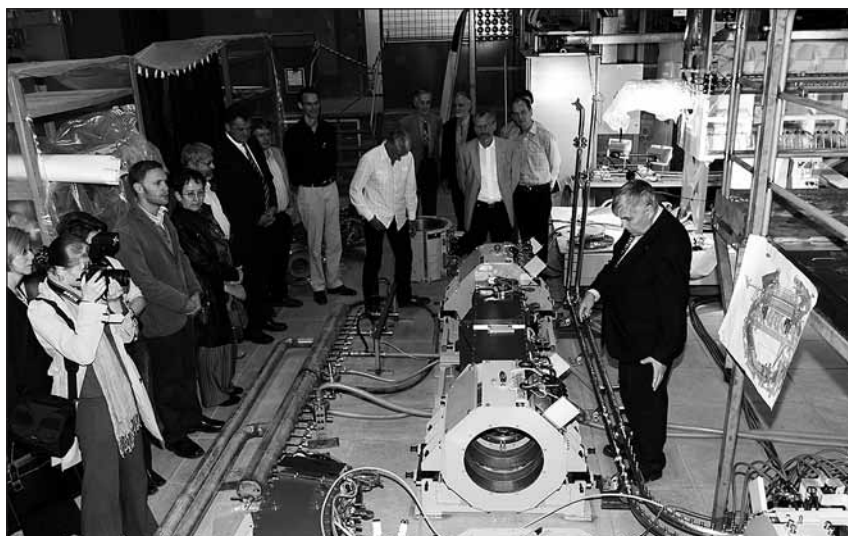
кальной температуры и скорости вращения плазмы в различных режимах работы токамака, что ранее было невозможно. Исключительный интерес представляют также первые наблюдения поведения плазмы при срывах разряда, когда вся накопленная в плазме энергия за тысячные доли секунды теряется на стенках вакуумной камеры.

должны быть в строящемся сейчас усилиями нескольких стран токамаке ИТЭР.

Успехи в развитии физики высокотемпературной плазмы и основ управляемого термоядерного синтеза позволяют надеяться, что уже в этом веке термоядерные реакторы внесут ощутимый вклад в энергетику во всемирном масштабе.

В ИЯФе работают две крупные плазменные установки — Газодинамическая ловушка (ГДЛ) и Многопробочная ловушка (ГОЛ-3).

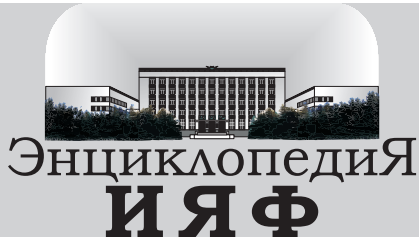
Одним из наиболее критических вопросов реализации проектов термоядерных реакторов является выбор конструкции и материалов стенок реактора, находящихся под воздействием интенсивных потоков плазмы. Нагрузки на стенки будущего реактора находятся на пределе возможностей существующих материалов. Важность решения этой проблемы определила дальнейшие пути развития нашего сотрудничества с исследовательским центром в Юлихе. Возможности установок двух центров удачно дополняют друг друга и позволяют экспериментально проверять поведение материалов при различных режимах и условиях облучения.



ИЯФ давно и плодотворно сотрудничает с исследовательским центром в Юлихе в области исследований по управляемому термоядерному синтезу. Совместные эксперименты ведутся в Юлихе на токамаке TEXTOR с помощью уникального оборудования, разработанного у нас при участии немецких коллег. Важным результатом этой деятельности явилось определение ло-

Будущая программа исследований взаимодействия плазмы и стенки токамака при экстремальных нагрузках, возникающих при срывах, сейчас интенсивно обсуждается. Она должна быть реализована на строящейся в Юлихе новой установке и на ияфовской установке ГОЛ-3, которая по существу единственная способна воспроизводить условия, близкие к тем, которые

*И. Онучина.  
Фото Н. Купиной.*



*Рубрику ведет к. ф.-м. н. Евгений Балдин*

## Турнир юных физиков

Физика — это очень интересный вид деятельности, правда, не каждый может это вовремя осознать. Причина даже не в том, что это сложно, хотя, безусловно, врождённые таланты необходимы, а в том, что «школьная физика» весьма отличается от физики реальной. В школе всё проще, суше и скучнее.

Одним из удивительных экспериментов по приближению «школьной физики» к её «взрослому аналогу» является Турнир юных физиков (ТЮФ). Целью мероприятия является, естественно, решение задач, но задач экспериментальных и не имеющих однозначного ответа. Попробуйте, например, создать самую лучшую самодвижущуюся тележку, движущейся силой которой является обычный надутый шарик, или предложить наиболее оптимальные параметры для духового ружья!



Турнир впервые возник в 1979 году, ещё в СССР. Начиная с 1988 года, турнир стал международным. В 1989 году с подачи преподавателя физики из 130-ой школы В.И. Шелеста появилась Новосибирская модификация ТЮФ, которая существовала десять лет.

В прошлом году энтузиасты возродили ТЮФ в Новосибирске. Для интересующихся была создана открытая группа «ВКонтакте», которая так и называется «Новосибирский турнир юных физиков». Желающие поучаствовать могут связаться с одним из организаторов Ириной Григорьевной Ахметьяновой по e-mail [airishka@gmail.com](mailto:airishka@gmail.com) или со мной, а я уж направлю, куда следует.

## Заключен коллективный договор

На конференции трудового коллектива был заключен коллективный договор между администрацией и профсоюзом института на 2011–2014 гг.

Этому предшествовала большая работа. В январе этого года приказом по институту была создана комиссия по подготовке договора в количестве 26 человек с равным представительством от администрации и профсоюзной организации. Во всех подразделениях института были проведены собрания, на которых были выбраны делегаты на конференцию (всего 156) и внесены предложения в договор или обозначены наиболее проблемные. Ответственные по главам договора рассматривали все поступившие предложения и выносили на заседания комиссии дополнения или изменения в этот документ. Первое заседание комиссии состоялось 17 марта, второе — 13 мая. На конференцию были вынесены только те предложения, которые были поддержаны на заседаниях комиссии. Новый договор был принят практически единогласно, а если посчитать одного «против» ошибкой системы голосования, то просто единогласно.

К основным существенным дополнениям можно отнести: бесплатное страхование от клещевого энцефалита, оборудование в каждом здании мест для курения и организация необходимого количества парковочных мест вблизи института. В коллективный договор в соответствии с Отраслевым соглашением внесена новая глава — о гарантиях прав профсоюзного комитета.

В новом договоре увеличены суммы компенсаций за зубопротезирование (до 8000 руб.), санаторно-курортное лечение (до 12000 руб. со стороны института и 5000 рублей — профкома). Из централизованного бюджета профкома увеличена до 3000 рублей материальная помощь при рождении ребенка или смерти сотрудника.

Со следующего года администрация будет представлять к присвоению почетного звания «Заслуженный ветеран Сибирского отделения Академии наук» сотрудников, непрерывно проработавших в СО РАН двадцать лет, а не двадцать пять лет, как по каким-то причинам было ранее.

Множество поступивших вопросов было связано с высокими ценами в столовой и в буфетах. Руководство столовой №6 было приглашено на заседание комиссии. Была достигнута договоренность о введении 15-процентной скидки на хлебобулочные изделия в буфетах и о восстановлении в столовой комплексных обедов по цене 100 руб. — мясного и 85 руб. — рыбного (без учета действующей 15% скидки для сотрудников института).

Последним пунктом повестки конференции были утверждены тринадцать уполномоченных лиц профсоюза по охране труда.



Что может быть общего между таинственным пиратским кладом и рисунком, нарисованным на асфальте простым детским мелком? Ответ на этот вопрос узнали юные художники, пришедшие вместе с родителями 12 июня на традиционный ияфовский праздник детского рисунка.

## Джек Воробей и его команда

По сравнению с прошлыми годами формат праздника был несколько изменен и состоял из двух частей. Первая, «официальная», часть — награждение юных художников, рисунки которых собрали заранее и экспонировали в холле первого здания. В большом конференц-зале ребятам вручили именные дипломы и альбомы с карандашами.

Спектр представленных рисунков поражал как жанровым многообразием, так и широтой возрастного диапазона участников выставки. Наряду с замечательными произведениями уже вполне сформировавшихся, не побоюсь этого слова, художников, выставлялись первые пробы кисти, не менее красочные и волнующие, совсем маленьких авторов. В контексте вышесказанного отрядно отметить тот факт, что, как говорится, «страна узнала своих героев» — на церемонии награждения при вручении дипломов все таланты были представлены поименно и получили свои заслуженные награды под аплодисменты зала.

Вторая — «неофициальная» — часть делилась в свою очередь на две, идущее параллельно, «подсекции»: сначала

развлекательная программа с пиратской тематикой и рисунками на асфальте, после чего были организованы экскурсии на установки ИЯФа и катание на лошадках.

Конечно, особый восторг у детворы вызвало игровое шоу с участием самого капитана Джека Воробья. Под влиянием яр-

кой харизмы пиратского капитана невозможно было остаться в стороне и не принять участие в увлекательной игре-приключении, конечной задачей которой являлся, естественно, клад. Для этого Джек Воробей сформировал две команды, лично выбрав им капитанов, и затем возглавил сформированные отряды в увлекательнейшем походе за сокровищами.

Не менее интересным было путешествие по институту, где ребята увидели и узнали много необычного: в частности, на детекторе КЕДР им продемонстрировали, как можно легко «разбить» на мелкие кусочки обыкновенный банан — для этого его только нужно ненадолго погрузить в жидкий азот.

Завершился праздник катанием на лошадках — трудно передать ребячьи эмоции, когда они трогали бархатную лошадиную морду!

Хочется верить, что праздник, прошедший в самом начале лета, сформировал нужный настрой для хорошего отдыха теплыми летними деньками.

*В. Бобровников.*

*Фоторепортаж с праздника смотрите на стр. 12.*

## Настольный теннис

В мае–июне в ИЯФе прошел турнир по настольному теннису им. Таубера. Как всегда, соревнования проводились раздельно в двух группах: высшей и первой лигах. Отпуска и командировки слегка снизили количество участников и, соответственно, конкуренцию, но в результате, как обычно, получились красивые и интересные соревнования с некоторой долей интриги, с неожиданными взлетами и падениями. Всего в соревнованиях участвовало 19 человек.

В результате в высшей лиге 1 место занял Куденков Е. А. (ЭП-1), 2 место — Крючков Я. Г. (НКО), на 3 место неожиданно вышел Габышев Н. И. (Лаб. 3-3), проявив упорство и стабильность в поединках со своими противниками.

В первой лиге лучший результат у Журавлева А. Н. (Сек. 1-31), 2 место занял Серов О. Ю. (ЭП-1), 3 место — у Белкина В. Г. (ЭП-1). Среди женщин вне конкуренции была Кузнецова А. Р. (НКО): в упорной борьбе с сильнейшими ияфовскими игроками она по праву заняла 1 место.

Необходимо отметить старейших теннисистов ИЯФа, в свое время — неоднократных призеров теннисных турниров, которые уже не участвуют в текущих соревнованиях — Руднева М. И. (Лаб. 14) и Гордеева О. П. (Лаб. 1-3). Они по существу перешли на тренерскую работу и в обеденное время тренируют молодых — и немолодых — любителей настольного тенниса, которые уже начинают занимать призовые места в турнирах.

*С. Зеваков.*



В завершившемся сезоне Илья, кроме медали на Чемпионате мира в Осло, завоевал три подиума на этапах Кубка мира, а по итогам сезона занял девятое место в дистанционном зачете Кубка, и двенадцатое место в общем зачете. Это огромный прогресс для спортсмена по сравнению с прошлым сезоном, во многом связанный с переходом Ильи на индивидуальную подготовку.

На встрече Илья ответил на многочисленные вопросы болельщиков.

— *Илья, как поменялась в новом сезоне структура тренировок?*

— Если сказать честно, то в России вообще нет системы тренировки. Планы сбора придумывают непосредственно перед сбором. А здесь все было по-другому, уже в мае я знал, что буду делать в ноябре и почему. И это был план не на один год, а на несколько лет. Европейские лыжники тренируются так уже давно, поэтому с ними и трудно бороться.

— *Вы сказали, что тренировались отдельно от сборной. Можно пояснить?*

— Мы готовились по своему плану, но провели вместе с командой все основные сборы. И многие тренировки у нас пересе-

кались, просто мы следовали своей методике.

— *Кто привлек к тренировкам сборной Изабель Кнаут, и что нового появилось с ее приходом?*

— Это была инициатива спортсменов, в большей степени Александра Легкова. Так получилось, что в основном мы с ним вдвоем стали готовиться по другой системе. Изабель принесла в сборную очень много нового. Во-первых,

она десять лет работала со швейцарской национальной командой, у нее огромные связи, ее все знают, плюс она предложила новые силовые тренировки — вообще новый взгляд практически на все аспекты подготовки, а также очень помогала в разнообразных органи-

зации квалификации или интересоваться чем-то новым в других видах спорта.

— *Кто вам писал тренировочные планы?*

— Планы писал тренер, а непосредственный контроль тренировок осуществляла Изабель.

— *В прессе упоминался немецкий тренер Легкова и Черноусова, но его имя при этом не называлось. Кто этот загадочный человек?*

— Я тоже не могу назвать его имени, извините. Да, был такой тренер, который писал нам план, но весь контакт с ним в основном был через Изабель. Может, позднее я смогу сказать, кто это был, но не сейчас.

— *Старший тренер сборной России О. О. Первозчиков участвовал в составлении вашей тренировочной программы?*

— Нет, не участвовал. Но руководство сборной пошло нам навстречу, за что ему спасибо. У нас все получилось, и потом я нередко замечал, что и сборная по нашим планам ведет тренировки.

— *В сборной России есть еще кто-то, кто тренируется по плану, отличному от плана Первозчикова?*

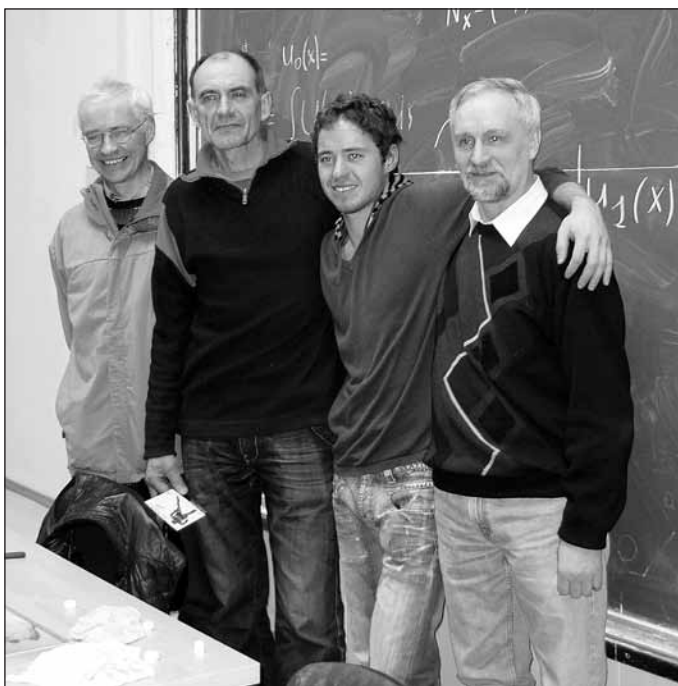
— Только Петр Седов, наверное.

— *С чем связана история с П. Седовым, не получившим допуск*

*по состоянию здоровья — с некомпетентностью врачей или чем-то еще?*

— Детали мне неизвестны. Каждый год на проведение обследования сборной страны по лыжам проходит тендер между различными медучреждениями в Москве, и клиника каждый год меняется. В этом году была какая-то обычная больница, где решили, что для нормального человека у Петра слиш-

*Илья Черноусов:*  
**«Медаль Чемпионата мира — это здорово!»**



**В НГУ состоялась очередная встреча болельщиков с бронзовым призером Чемпионата мира по лыжным гонкам, нашим земляком из Академгородка Ильей Черноусовым (на снимке — второй справа, фото И. Онучиной).**

зационных вопросах. По образованию она физиотерапевт и тренер по функциональной тренировке. Ее приглашают в футбольные клубы, она знает о тонкостях тренировочного процесса не меньше, чем любой из наших тренеров. Я бы даже сказал — больше, потому что наши тренеры учиться не любят и советы со стороны не слушают. В Европе же, напротив, тренеры не стесняются посещать курсы повы-



ком большое сердце, поэтому парня и забраковали.

— У вас заметно улучшилась техника классического хода, с чем это связано?

— Прошлые годы техническая работа отставала, очень мало делали. А в этом сезоне мы под контролем Изабель и нашего тренера гораздо больше работали над техникой, много узнали о новой технике, о том, как тренируются европейцы. Эта работа принесла результаты. В сборной не особенно много внимания уделяется техническим тренировкам, плюс сама техника вообще другая, это скорее техника 80-х годов, но ее до сих пор пытаются ставить нашим гонщикам.

— Если не секрет, сколько часов тренировок у вас получается в год?

— В год не могу сказать, а за месяц — от 80 до 88 часов.

— В прессе упоминалась ваша тренировка 30 по 30 через 30, о чем шла речь?

— Это было в Давосе (Швейцария). Давос — уникальное место, просто рай для лыжников в плане тренировок. Там есть отрезок трассы, где две лыжни проложены в гору на протяжении восьми километров, и параллельно им идет автомобильная дорога. Мы шли на лыжах, а рядом с нами ехала машина и давала сигнал каждые 30 секунд: 30 секунд шло максимальное ускорение, 30 секунд отдых, и так — 30 раз подряд. В общем, была очень тяжелая тренировка, цифры пульса были космические.

— Поговорим о принципах отбора на Чемпионат мира — Ширяев и Главатских выглядели в Осло неважно, были, наверное, слабейшими в российской команде. Но попали они в команду по, так называемому, спортивному принципу, который в этом случае явно не сработал. С вашей точки зрения, где эта тонкая грань между справедливостью и эффективностью отбора?

— Я считаю, что Чемпионат России — это совершенно другой старт по сравнению с гонками Кубка мира, сравнивать их нельзя. У нас многие спортсмены могут вы-

ступать только в России, а пересекают границу — и на Кубке мира ничего не могут показать. Эта несостоятельность системы наших отборов вновь проявилась в Осло.

— А как отобрать более достойных?

— Не знаю. У нас всегда Чемпионат России выигрывает Турьшев. Я ничего против него не имею, но вспомним, что на этапе Тур-де-Ски он уступил по времени лыжнице сборной Норвегии на заключительном этапе — гонке в гору.

— Если бы не удалось выиграть в Рыбинске этап Кубка мира, взяли бы вас на Чемпионат мира?

— Не взяли бы.

— Расскажите о Чемпионате мира.

— Мы приехали туда за неделю до нашего основного старта, и это была очень нервная неделя. Только после победы в Рыбинске я понял, что могу уверенно себя чувствовать на финише, распределив силы по дистанции. В этом году в Осло было очень много настоящего снега, но норвежцы зачем-то добавили к нему и искусственный, из-за чего у многих сборных возникли проблемы с подготовкой лыж. Хозяева, видимо, заранее готовили штайншлифты под такой специфический снег, и у них лыжи работали отлично. Вдобавок, за два-три дня до начала Чемпионата мира трассы вообще никак не готовились, поэтому «откатывать» различные варианты смазки и структур было затруднительно.

На дуатлоне я грамотно распределил силы и выдал все, что мог. В любом случае, я очень рад этому результату, потому что это — медаль. Наверное, на финише у меня было небольшое разочарование, что не реализовал свои планы до конца. Тем не менее, медаль Чемпионата мира — это очень здорово!

— Все мы переживаем из-за того, что произошло с нашей сборной в эстафете, есть ли объяснения случившемуся?

— Это был сильный состав, там все было по спортивному принципу. Чемпионат мира — это еще и психологически очень тяжелый старт. Мы очень хотели выиграть, просто в воздухе витало, что все мы настроены на победу.

Но не пошло! Со всеми командами бывает... Не первый пример в истории, что так случилось. Даже если бы мы заняли место повыше, то нас бы сняли из-за нарушения правил прохождения дистанции Волженцевым — он заступил за маркировку трассы. Голоса судейской бригады разделились: трое судей против двух проголосовали за сборную России и нас оставили на шестом месте.

— Есть мнение, что вы немножко приберегли силы на последнем этапе эстафеты, было такое?

— Конечно, мне было очень трудно выходить на этот этап, потому что настрой был совсем на другую ситуацию. Начал думать о том, что нет смысла выкладываться, потому что такие отрывы уже не отыгрываются. Но, в то же время, трасса гонки была очень сложной, не скажу, что так уж много сил приберег, хотя и бежал не на полную мощность.

— Ваше мнение о женской сборной.

— Девочки все способные. Они трудолюбивые, но довольно молодые, а, как известно, за один год результаты не делаются, нужны многолетние тренировки.

— Были ли встречи после приезда с новосибирскими спортивными боссами?

— Обещали помощь, поддержку и построить базу в Академгородке. Так что скоро здесь будет база!

— В последнее время лыжи по популярности проигрывают биатлону. Что-то предпринимается руководством сборной и федерации, чтобы повысить к ним интерес?

— Честно скажу, в Европе лыжи намного популярнее, чем у нас. У европейцев нет проблем с трансляцией, они всегда показывают лыжные соревнования. С другой стороны, очень много знакомых мне звонят и говорят, что биатлон смотреть становится не интересно, когда российские лыжники борются за призовые места. Как популяризировать лыжи? Наверное, роль СМИ здесь не последняя.

Подготовил к публикации  
О. Мешков.



## Далёкое и близкое



В ДК «Академия» состоялась персональная выставка живописи сотрудницы нашего института Тамары Шторк «Далёкое и близкое»

Экспозиция выставки «Далёкое и близкое» — продолжение совместной выставки с Е. Семьяновой, которая прошла в Доме учёных в 2009 году и называлась «По обе стороны Атлантики». Больше половины полотен и графических изображений — новые работы автора. «Далёкое» — это романтические пейзажи самой западной точки Евразии, мыса Кабо де Рока с его скалистыми берегами, безбрежность величественной Атлантики, исторические памятники Португалии. «Близкое» — это виды Новосибирска, выполненные в своеобразной графической манере, наш зелёный Академгородок, Алтайские горы с белоснежными вершинами и лесистыми долинами.

Основная и любимая техника Тамары Шторк — акриловая живопись мастихином. Но на этой выставке были представлены также работы пастелью, удачно передающие дух времени эпохи королей и древнюю архитектуру Португалии.

В рамках выставки состоялся мастер-класс автора, на который были приглашены ученики седьмых классов 102-й школы. Тамара рассказывала о новой для нас, перспективной технике живописи акриловыми красками. Показывала, как разводить, как работать ими в акварельной технике, как накладывать мазки мастихином. Ребятам было необычайно интересно, как маленькими шпательчиками можно нарисовать объёмный цветок, дом, город, они узнали, как художница использует в своих работах рельефную пасту, ткани, армированную бумагу. В конце встречи школьники задали много вопросов по сюжетам картин, по технике исполнения и пригласили продолжить такие беседы в их школе.



## Джек Воробей и его команда



*Фоторепортаж  
В. Бобровникова.*

Адрес редакции: 630090, Новосибирск,  
просп. Ак. Лаврентьева, 11, к. 423.  
Редактор И. В. Онучина.  
Телефон: 8 (383) 329-49-80  
Эл. почта: onuchina@inp.nsk.su

Газета издается  
ученым советом и профкомом  
ИЯФ им. Г. И. Будкера СО РАН  
Печать офсетная.  
Заказ №0711

«Энергия-Импульс»  
выходит один раз  
в месяц.  
Тираж 450 экз.  
Бесплатно.