



Наука в Сибири

ГАЗЕТА СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК • ИЗДАЕТСЯ С 1961 ГОДА

4 декабря 2014 года • № 47 (2982) • электронная версия: www.sbras.info



Генетика, экология и биомедицина: корабли с большими командами

Президиум СО РАН
рассмотрел
три крупных
интеграционных
программы
в области наук о жизни
стр. 3

Россия – Германия: 0:1

Участники «нешуточной» битвы
Science Slam
сошлись в честном бою

стр. 2

**Вычислительная математика
и информатика:**

мировые вызовы
и российская «дорожная карта»

стр. 4

Русский с китайцем – братья навек?

О проблемах экономических
взаимоотношений с Китаем
на приграничных
территориях России

стр. 5

НОВОСТИ

В 2015 году премию имени академика В.А. Коптюга будет вручать Президиум СО РАН

Премия имени академика Валентина Афанасьевича Коптюга присуждается ежегодно, начиная с 1999 года, и поочередно вручается президиумами СО РАН и НАН Беларуси. Лауреатов награждают за лучшую совместную научную работу, открытие или изобретение, а также за серию совместных работ по единой тематике, имеющих большое научное или практическое значение.

Эти исследования должны выполняться в рамках направлений, согласованных договором о сотрудничестве НАН Беларуси и СО РАН. В исключитель-

ных случаях премия присуждается за совместные работы, выполненные вне рамок договора о сотрудничестве.

На соискание премии могут быть представлены совместные работы, завершённые или опубликованные в течение года, предшествовавшего году присуждения премий. При представлении совместных работ выдвигаются лишь ведущие авторы в коллективе не более десяти человек. При этом в коллективных работах каждая страна должна быть представлена не менее чем двумя учеными.

Председатель Сибирского отделения академик **Александр Леонидович Асеев** сказал: «Все наши совместные проекты с Национальной академией наук Беларуси находятся на контроле правительства этой страны. Во время последней встречи в Минске премьер-министр **Михаил Владимирович Мясникович** проявил удивительную осведомленность о состоянии дел по катализу, нанотехнологиям, новым материалам и прочему».

Научная направленность представляемых на конкурс работ не ограничи-

вается. Организации или отдельные лица, выдвигающие кандидатов на соискание премии, должны представить работы и необходимые документы в Президиум СО РАН или Президиум НАН Беларуси до 12 марта 2015 года. Рассмотрение представленных работ в экспертных комиссиях (ОУС по направлениям наук) пройдет до 10 мая 2015 года.

В 2015 году размер премии составит 100 тысяч рублей. Награждение лауреатов состоится на заседании Президиума СО РАН в июне 2015 года.

Соб. инф.



«Изменения, которые сегодня происходят в нашем научном сообществе, очень существенные. Вполне возможно, они отразятся потом на наших исследованиях», — начал директор ИВТ СО РАН академик **Юрий Иванович Шокин**. Он отметил, что сейчас институты принадлежат ФАНО, а Академия является выс-

Информационные технологии в условиях реформы науки

В Новосибирске в Институте вычислительных технологий СО РАН началась XV Российская конференция с международным участием «Распределенные информационно-вычислительные ресурсы». На ее открытии говорилось не только о проблемах IT-отрасли, но и об организации исследований в условиях реформы РАН

шим экспертным сообществом страны, но в этом году еще не приступила к выполнению этой своей основной функции.

Юрий Иванович выделил ряд наиболее актуальных направлений в области информационных технологий: вопросы защиты информации, предотвращение киберпреступлений и охрана государ-

ственных данных от различных несанкционированных доступов. «Этим областям сейчас уделяется огромное внимание как в России, так и в мире. Более того, такие группы исследований проводятся не только в гражданской части наук, но и в военной отрасли. Здесь очень большое поле для деятельности.

Однако специалистов в информационных технологиях не хватает. Поэтому сейчас особое внимание следует уделять их подготовке, так как задачи, которые возникают, потребуют привлечения большого количества ресурсов», — заключил академик.

«Поскольку институты перешли к ФАНО, очень важно сохранить ту интеграцию между образованием и наукой, которая была и остается здесь, в новосибирском Академгородке. Мне кажется, на новом этапе нужно не только поддерживать ее, но и развивать дальше. В какой форме и как это будет происходить — сейчас является предметом обсуждения», — сказал ректор НГУ **Михаил Петрович Федорук**. Он отметил, что у Новосибирского государственного университета много планов в области информационных технологий, в том числе — с ИВТ СО РАН.

Соб. инф.
Фото Елены Трухиной

Международный Science Slam. Россия — Германия: 0:1

Как вернуть к жизни человека при остановке сердца? Чем полезны ГМО? Как воздействуют рекламные игры на целевую аудиторию? Чем занимаются синхронные переводчики на самом деле? Как с помощью анализа данных можно сделать мир лучше? Ответы на эти вопросы дали участники «нешуточной» битвы Science Slam — мероприятия, где ученые из России и Германии сошлись в честном бою

Science Slam — это международный проект популяризации науки, где студенты и сотрудники институтов в неформальной обстановке говорят о своих научных исследованиях. Судят участников зрители, по чьим аплодисментам жюри выбирает победителя.

Три основных принципа Science Slam: каждому участнику на выступление дается 10 минут; за это время он должен представить свое исследование и его результаты; участник должен легко, весело и понятно объяснить, чем занимается.

Впервые Science Slam был организован в Ганновере в 2011 г., затем проходил в Москве и Берлине. В нынешней, 4-й битве, лучшие из лучших российские и немецкие ученые-слэмеры сразились в новосибирском Академгородке. Организаторы — Германо-Российский Форум, общественный фонд «Академгородок» и компания Scienceslam.net — приурочили конкурс к Году немецкого языка и литературы в России.

В этот раз за победу боролись: химик **Михаил Фомченков** из Томска, переводчица **Жиль Рихтер** из Кёльна, информатик **Алексей Натёкин** из Санкт-Петербурга, медик **Йоханнес фон Борстель** из Марбурга, генетик **Нариман Баттулин** из Новосибирска и медиа-исследователь **Тим Гайлус** из Берлина. Победителя выбирали по силе шума: специальный прибор фиксировал уровень и продолжительность аплодисментов зрителей. Несмотря на то, что жюри назвала одного выигравшего — Йоханнеса фон Борстеля, отметки «максимум» на шумометре также достигли овации в поддержку Наримана Баттулина и Тима Гайлуса.

Маркетинговые игры, или Империя рекламы наносит ответный удар

Исследователь из Берлина Тим Гайлус борется с рекламщиками, которые принуждают немецких тинейджеров тратить свои карманные деньги на ненужные им вещи. Причем, PR-специалисты очень хитрые: они создали новый формат — онлайн-игры, в котором объединили развлечение и рекламу продукта. Дети — аудитория со слаборазвитой медиаграмотностью — не могут понять, что незамысловатая компьютерная игра, в которой они так легко добиваются успехов, программирует их купить какую-то вещь. Согласно данным Тима Гайлуса, в год коварные рекламщики зарабатывают 2,5 миллиона евро на ничего неподозревающих детях.

У Тима сформировалась своя теория. Подростки приобретают жизненные навыки путем копирования. Например, мама задевает горячую плиту и объясняет ребенку, что не стоит ее трогать, чтобы не обжечься, как она. Он видит это и запоминает. Рекламщики используют аналогичный прием: показывают как знаменитые футболисты едят чипсы и советуют покупать «вредную картошку», чтобы стать таким же, подспудно внушая, что она вкусная, полезная и вообще — просто класс!

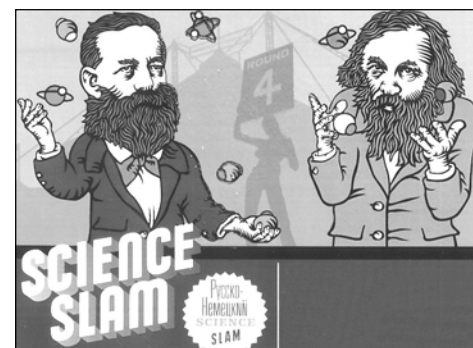
Тим призывает не позволять компаниям наживаться за счет детей. Как это сделать? Есть только один способ — обучать ребят медиаграмотности и объяснять, что на самом деле представляют из себя онлайн-игры.

«Молоко вдвойне вкусней, если это ГМО!»

Генетически модифицированные организмы и их наличие в продуктах приводят в ужас обывателей, но мало кто знает, что ГМО может приносить практическую пользу людям. Научный сотрудник лаборатории генетики развития Института цитологии и генетики СО РАН к.б.н. Нариман Баттулин занимается получением новых лекарств из молока животных, подвергнутых генным модификациям.

В жизни бывает всякое. Например, известный футболист Лионель Месси в детстве перестал расти и, чтобы он не остался маленьким, ему вкалывали гормон роста. Лечение стоило под 90 000 евро в год. Почему так дорого? Гормона роста человека в самом-то человеке находится очень мало, откуда его добывать в больших количествах, чтобы получить низкую себестоимость? За помощью обратились к братьям нашим меньшим, но вскоре стало понятно, что, забирая гормон роста из крови свиней и китов, можно уничтожить всех животных.

В этот момент на сцене науки появляются генные инженеры, например, Нариман Баттулин, и предлагают делать трансгенных животных, из которых потом можно будет брать гормоны для нужд человека. Главный вопрос заключается в следующем: «Как получать белки наиболее удобным и быстрым способом?» Нариман предложил добывать их при сцеживании молока. Но появились другие проблемы — как сделать так, чтобы нужные вещества попадали сразу в



молоко, а не в кровь? и собственно — как сделать трансгенное животное?

Модифицированное животное можно создать тогда, когда оно представляет из себя лишь клетку, в которую вводят растров ДНК с необходимыми параметрами. Остается придумать, как сделать, чтобы новые гены не мешали друг другу и геному, иначе попросту организм их не увидит и мутации не произойдет.

Сердечный бит, или крещендо ретростеральной пульсации

Тема исследования абсолютного победителя Science slam-2014 аспиранта-медика Йоханнеса фон Борстеля — методы распознавания атеросклероза на ранней стадии. Интерес к болезни не случаен: именно последствия этого заболевания являются причиной смертности № 1 в развитых странах. В большинстве случаев такой диагноз получают курильщики и алкоголики.

Йоханнес фон Борстель за 10 минут своего выступления успел провести мастер-класс: как помочь, если произошел остановка сердца, и покорила зрителей своим танцем электрокардиограммы здорового и больного человека.

Если кому-то стало плохо с сердцем, первое, что надо сделать — это найти точку (она находится в районе солнечного сплетения) и ритмично надавливать с частотой 100—120 ударов в минуту. Лучше массаж делать под песню Staying alive группы Be Gees, тогда вы точно будете попадать в такт, советует Йоханнес.

Полина Гостева

Генетика, экология и биомедицина: корабли с большими командами

Президиум Сибирского отделения РАН рассмотрел три крупных интеграционных программы в области наук о жизни

Директор Института цитологии и генетики СО РАН академик **Николай Александрович Колчанов** представил программу будущего федерального исследовательского центра, который предполагается создать путем присоединения к ИЦИГу Сибирского НИИ растениеводства и селекции (СибНИИРС), ранее входившего в состав СО РАСХН. Ученый напомнил о непростой судьбе своей научной отрасли: «Наш институт был создан в те времена, когда генетика была запрещена, под прикрытием военно-промышленного комплекса». Теперь же председатель СО РАН академик **Александр Леонидович Асеев** назвал ИЦИГ «...одним из базовых в системе Сибирского отделения, который по многим направлениям занимает лидирующие позиции, причем в научной сфере, наиболее бурно прогрессирующей в мире». В СибНИИРС работает около 140 человек, из них 50 — научных сотрудников: весь коллектив единогласно поддержал присоединение к намного более крупному академическому институту.

К сегодняшнему времени в ИЦИГе выведено 47 сортов сельскохозяйственных растений, из них 24 — совместно с СибНИИРСом. Общую цель Н.А. Колчанов сформулировал так: «За два последних десятилетия в развитых странах получены огромные объемы новых генетических знаний, и на этой основе созданы прорывные технологии, сформированы новые отрасли производства и сферы оказания услуг, радикально изменяющие ландшафт современной экономики. Необходима интенсификация генетических исследований в России, в первую очередь — на стыке фундаментальной и прикладной науки, что и является одной из основных задач федеральных исследовательских центров».

Н. Колчанов назвал создаваемое объединение «союзом классических генетиков и классических селекционеров» и предположил, что такая коллаборация сумеет повысить в ближайшие годы долю прикладных исследований на 5—10%. В области же фундаментальных знаний академик выделил ряд ключевых направлений: назвал, к примеру, «проблемой века» проникновение в генетическую природу нейробиологических процессов и, конкретно, наведенной агрессивности. Предполагается продвижение в исследовании древних ДНК, прежде всего, путем создания отечественных технологий их секвенирования. Не менее масштабной работой ви-



дится создание полномасштабного банка генетических и биологических материалов (ДНК, клеточные линии, образцы тканей) населения Российской Федерации (включая Сибирь, приарктические регионы и граничащие с РФ территории Евразии) — и здоровых людей, и пациентов с различными патологиями. В целом же у «классического союза» широкий диапазон задач: от подготовки к введению в массовый оборот новых сортов и культур до борьбы с социально значимыми заболеваниями. «Ни нормальных диагностикумов, ни нормальных лекарств против описторхоза по-прежнему не существует», — поделился тревогой академик Колчанов.

Медицинские аспекты четко прослеживались и в двух других комплексных программах, представленных Президиуму СО РАН.

«Наш регион — своеобразный вокзал, через который переправляются колоссальные количества птиц, и все переносимые ими заболевания могут появиться у нас в любой момент», — считает директор Института систематики и экологии животных СО РАН д.б.н. **Виктор Вячеславович Глупов**. Его доклад был посвящен программе «Экология и биоресурсы Сибири», объединяющей шесть институтов Новосибирска, Якутска, Красноярска и Улан-Удэ в консорциум с координирующей функцией ИСЭЖа. Отвечая на вопрос об ограниченном числе участников, ученый сказал: «Мы давно и тесно работаем и можем быстро решать многие задачи». «Это группа энтузиастов, которые трудились без должного общественного внимания и обследовали



территорию нескольких Франций», — охарактеризовал базовый коллектив программы директор ИМКБ СО РАН академик **Игорь Федорович Жимулев**. Виктор Глупов подчеркнул, что консорциум «...открыт для любых контактов и обоснованного участия», а его члены могут вступать и в другие объединения.

Программа биологов имеет четыре приоритетных направления. Это экологическая оценка состояния биоресурсов; их (включая почвы) комплексный мониторинг и прогнозирование состояния в связи с деятельностью человека и глобальными изменениями; управление живыми системами (биоманипуляции); образовательная и просветительская деятельность. На магистральных исследованиях выделены конкретные пункты.

«Колоссальный пласт работы лежит в области акклиматизации и интродукции растений», — привел один из примеров Виктор Глупов. Он поделился информацией о заделах, с которыми будет стартовать программа. Так, с помощью грибов ученые получили эффективное средство контроля численности насекомых-вредителей: азиатской саранчи и пустынного пруса. На основе математических алгоритмов создана система оценки почвенного покрова (изначально для Новосибирской области). Красноярские биофизики осуществили первую в России биоманипуляцию, позволившую ликвидировать «цветение» цианобактерий в водоеме. Эти и другие результаты привели членов Президиума СО РАН к оптимистической оценке запускаемой программы «Экология и биоресурсы Сибири».



Еще один консорциум, более широкой конфигурации, предполагается создать для реализации интеграционной программы «Молекулярная биология, фармакология и биомедицинские технологии». Директор ИХБФМ СО РАН академик **Валентин Викторович Власов** не так давно представил ее участникам форсайт-сессии ФАНО и СО РАН, а выступая перед членами Президиума, подчеркнул добровольность участия и юридическую самостоятельность членов консорциума: «Мы никого не поглощаем. Слияния разумны, когда есть слабые, а у нас все участники являются признанными лидерами... Интеграционные возможности выше, когда действуют отдельные организации». Три организации из системы СО РАН (ИХБФМ, ИМКБ, НИОХ им. Н.Н. Ворожцова) и одна — из СО РАМН (НИИ фундаментальной и клинической иммунологии) смогут использовать для организации совместной научной деятельности уже созданное некоммерческое партнерство «СибБиоМед», а вокруг них расположится второй круг коллаборантов: другие институты СО РАН и СО РАМН, классический (НГУ) и медицинский университеты Новосибирска, ГНЦ ВБ и НИИ патологии кровообращения им. Е.Н. Мешалкина, компании-резиденты Академпарка и биотехнопарка.

Разработчики программы нацелены на решение серьезных фундаментальных проблем: прежде всего, установления механизмов функционирования биомолекул, регуляции генетических процессов, иммунитета и онкогенеза. Но в конце исследовательских цепочек видятся новые медицинские препараты и технологии, а также их базовые элементы — биочипы и биодетекторы, активные соединения и методы терапии. Отдельным пунктом была выделена необходимость установления микробиома человека: «Сейчас огромное значение придается исследованиям микробных сообществ в человеческом организме, чей совокупный геном превышает геном носителя в несколько раз».

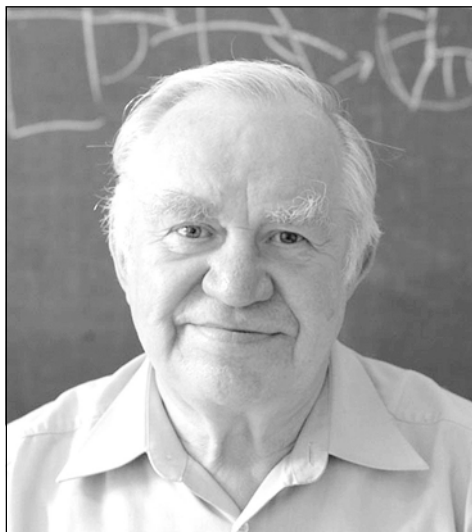
Отвечая на вопрос о вероятности дублирования тематик с другими программами, Валентин Власов сказал: «Это разные направления науки, реализующие разные задачи. Работы хватит на всех». Академик Н. Колчанов, оценивая масштаб биологических программ, обратился к опыту еще более широкого планирования исследований: «Я бы предложил подумать о том, чтобы в сегодняшних условиях сформировать новую, единую для всех наук, программу, аналогичную советской программе «Сибирь».

Андрей Соболевский
Фото Евгения Пузанова



Вычислительная математика и информатика: мировые вызовы и российская «дорожная карта»

Развитие информационных и вычислительных технологий — один из важнейших объектов прогнозно-плановой деятельности государства. Как отмечает главный научный сотрудник Института вычислительной математики и математической геофизики СО РАН, д.ф.-м.н. **Валерий Павлович Ильин**, в этой области сейчас открывается целый ряд многообещающих перспектив



Математика — служанка Золушка или царица наук?

Судя по реальным внешним показателям, Россия в последние годы переживает период бурной суперкомпьютеризации. В различных регионах страны появляются все новые многопроцессорные вычислительные системы. С каждым годом увеличивается число научных конференций, школ и форумов по суперкомпьютерным технологиям.

В декабре 2013 года были приняты два важных документа. Первый из них — План мероприятий («дорожная карта») «Развитие отрасли информационных технологий», утвержденный Правительством РФ. Этот документ охватывает период до 2018 года и разработан в целях реализации Стратегии развития отрасли ИТ до 2025 года. Однако в нем практически отсутствует фундаментальная составляющая супервычислений и математического моделирования, не видно научно-организующей или хотя бы экспертной роли Академии наук в СКТ и ИТ-отрасли, создании новых суперкомпьютеров.

В другом документе — «Прогнозе научно-технологического развития Российской Федерации на период до 2030 года», опубликованном на сайте Минобрнауки, не содержится конкретных мероприятий и сроков. Удивление вызывает и скромность ожидаемых результатов, и то, что в документе «забыта» математика — одновременно слуга и царица всех наук. В любой научно-технологической области прогресс тесно связан с уровнем ее математизации. Теоретическая и вычислительная математика, программная реализация алгоритмов и их использование в численном эксперименте для моделирования реальных процессов и явлений — это четыре неразрывные ипостаси целостной математической культуры. Развивать ее сторону в ущерб другой — неправильно.

Академик В.И. Арнольд много писал о том, что теоретическая математика и теоретическая физика, по сути, представляют собой одну науку, а разрыв между ними, который может образоваться при кризисе методологии наук и образования, — это трагедия для всего общества. Данный тезис верен, на мой взгляд, и в отношении различных вычислительных наук. Сегодня понятия «суперкомпьютерные технологии» и «информационные технологии» во многом отождествляются, а такие суперпроекты, как САПР (Система автоматизированного проектирования), ГЛОНАСС, «умный дом», «электронное правительство», в которых информационные процессы превалируют над вычислительными, успешно пропагандируются. Однако хранение или передача

данных и выполнение арифметических действий — это две разные составляющие ресурсоемкости или производительности компьютера, которая характеризуется быстродействием выполнения операций и объемом памяти. Цель и содержание наукоемких супервычислений — моделирование реальных процессов и явлений, и именно оно является конечным этапом математических исследований, когда их результаты воплощаются в продукты, позволяющие удовлетворять насущные потребности общества.

В связи с этим необходимо ввести понятие «вычислительно-информационные технологии» (ВИТ), в определенном смысле дополняющее содержание термина «суперкомпьютерные технологии». ВИТ представляют собой обособленную группу исследований и разработок, не связанных с техническими вопросами разработки ЭВМ и телекоммуникаций, со специальными проблемами обработки и хранения больших объемов данных (big data), и входят в состав более широкой совокупности специальных видов научно-технической деятельности, получившей название «информационные технологии».

Общемировые тенденции развития супервычислений

В течение последних 50 лет рост вычислительных мощностей шел в соответствии с экспоненциальным законом Мура: переходы от гигафлопсных компьютеров к терафлопсным и от терафлопсных к петафлопсным осуществлялись за одинаковые периоды в 11 лет. Исходя из предположения, что и в последующие годы темпы не будут снижаться, можно сделать вывод: в 2019 г. появится эксафлопсный суперкомпьютер с числом процессоров и ядер порядка нескольких сотен миллионов. Ресурсы будут концентрироваться в больших Вычислительных центрах коллективного пользования (ВЦКП или Data Center) с удаленным доступом пользователей к «вычислительным облакам» (Cloud Computing) и при активном интегрировании компьютерных мощностей на основе сетевых (Grid) технологий. Такая инфраструктура, с одной стороны, освободит отраслевые предприятия от необходимости значительного наращивания своих вычислительных мощностей, с другой — обострит вопрос о создании серьезной суперкомпьютерной индустрии, поскольку уже сейчас петафлопсный ВЦКП потребляет до 5 МВт электроэнергии, а в ближайшем будущем сверхзадачей конструкторов станет снижение энергопотребления «эксафлопсника» от пессимистических 100 МВт до 20 МВт.

Вторым принципиальным фактором развития вычислительных наук является

смена парадигмы программирования, к качественным изменениям которой неизбежно ведет драматический рост количества вычислительных процессов. Сейчас вычислительные методы и технологии претерпевают коренную ломку основных понятийных подходов и не могут рассматриваться без масштабируемого распараллеливания и отображения алгоритмов на архитектуры многопроцессорных вычислительных систем с разнообразными арифметическими устройствами и иерархической организацией памяти. Изменение масштабов распараллеливания на три и более порядка означает переход количества в качество, что требует обновления множества программных продуктов и самих технологических принципов. Очевидно, что предстоящие работы выполнимы только в условиях реализации концепции открытых инноваций и открытых систем (Open Source), то есть требуется глобальная интеграция и координация усилий мирового суперкомпьютерного сообщества.

Третий фактор — сложившийся к настоящему времени кризис программирования, выражающийся в том числе в недостаточном уровне производительности труда программистов. Повысить ее возможно, усилив автоматизацию и интеллектуализацию построения алгоритмов, активно конструируя и используя проблемно ориентированные языки. Необходима разработка моделей и методов принятия решений на основе онтологии профессиональной деятельности.

Не стоит забывать и о том, что в эпоху всеобщей компьютеризации происходит не менее значимый рост результатов в теоретической математике. Приложения этих результатов в различных областях (теория групп, гамильтонова механика, дифференциальная геометрия и т.п.) становятся основой для формирования новой вычислительной математики. Данный процесс, безусловно, будет носить перманентный характер, в силу чего проектируемое прикладное программное обеспечение должно быть рассчитано на длительный жизненный цикл, чтобы удовлетворять требованиям не только адаптивности к новым архитектурам ЭВМ, но и естественного интенсивного расширения состава реализуемых моделей и алгоритмов.

Мировое развитие нано-, био- и прочих прорывных технологий, активное развитие которых анонсируется футурологами, делает математическое моделирование главным орудием получения новых фундаментальных знаний и кардинального повышения эффективности промышленных производств.

За последние десятилетия человечество пережило два технологических потрясения, резко изменивших традиционный образ жизни. Первое связано с появлением Интернета, второе — мобильного телефона. Можно задаться вопросом: что будет третьим в этом ряду резонирующих нововведений? Мой ответ: глобальное моделирование. С его внедрением в повседневную жизнь человек, принимающий какое-либо решение, сможет, используя смартфон, узнать о последствиях (результатах) тех или иных своих действий. Задача, которая может быть вычислительно очень сложной, будет передаваться через Интернет на суперкомпьютерное «облако», быстро решаться, после чего пользователь получит наглядный ответ. Более того, взаимодействие «человек — компьютер» естественно организовать в игровом ключе, только не с целью развлечения, а для решения насущных проблем.

Концепция интегрированных программных окружений

Чтобы массовое использование моделирования стало реальностью, профессиональному сообществу математиков и программистов предстоит проделать огромную работу по созданию инфраструктуры «облачных» расчетов. На этом этапе развития спектр суперкомпьютерных услуг уже не будет ограничиваться предоставлением машинных ресурсов, включив интегрированную инструментальную среду, обеспечивающую технологическую поддержку всех этапов крупномасштабного вычислительного эксперимента, закрывая от конечного пользователя «внутреннюю кухню» и предоставляя ему удобный профессионально-ориентированный интерфейс. Фактически речь идет о смене концепции процесса разработки и эксплуатации прикладного программного обеспечения.

Дальнейшее развитие этой концепции заложено в проекте Базовой системы моделирования (БСМ), в течение ряда лет разрабатываемой в Институте вычислительной математики и математической геофизики СО РАН. Система ориентирована на поддержку всех основных проблем математического моделирования, включая прямые и обратные междисциплинарные задачи наукоемкого характера из самых разных предметных областей. Ввиду такой широкой функциональной направленности ядро БСМ включает многофункциональный набор блоков, каждый из которых представляет собой автономно развиваемую и естественным образом расширяемую подсистему, взаимодействующую с другими через гибкие, согласованные, допускающие множественные представления со взаимной конвертацией структуры данных (в соответствии с классическим лозунгом Н. Вирта: «Программа = алгоритмы + структура данных»).

Этот суперпроект подтверждает известную истину, что «новое — это хорошо забытое старое». Дискуссии о необходимости перехода практики прикладного программирования от «кустарного» подхода к индустриальному велись еще лет 40 назад. Однако нынешняя ситуация с драматическим усложнением математических методов, а также компьютерных, программных и вычислительных технологий делает невозможным ситуацию, когда один человек — «и швец, и жнец, и на дуде игрец». Можно предположить, что чем уже специализация профессионала, тем выше будет качество его труда. Но когда сильно возрастает число узких специалистов, участвующих в одной общей разработке, возникает проблема эффективного согласования действий исполнителей, и здесь требуется какое-то гениальное изобретение — нечто вроде конвейера, революционного нововведения Форда в автомобилестроении в начале XX века.

Проблемы индустриализации математического моделирования

Согласно «дорожной карте», темпы роста отечественной ИТ-отрасли должны не менее чем в три раза превышать среднюю скорость увеличения ВВП, а число высокотехнологичных рабочих мест должно к 2018 году удвоиться и достичь 600 000. При этом производство российской ИТ-продукции должно вырасти с 270 до 450 млрд рублей.

Относительно контингента «супервычислителей» или «модельеров», для определения специализации которых пока не существует сложившегося термина,

Русский с китайцем — братья навек?

Логично было бы предположить, что флагманом расширения экономических взаимоотношений с Китаем должны быть приграничные территории России. Географическая близость закономерно обуславливает не только культурные, но и торгово-промышленные связи. Однако это не совсем так: по словам доктора экономических наук **Ирины Петровны Глазыриной** (Институт природных ресурсов, экологии и криологии СО РАН, г. Чита), существующее положение в самых разных областях хозяйствования заставляет, как минимум, задуматься



нужно подчеркнуть, что все они должны обладать большим объемом знаний и компетенцией, то есть тем, что уже сейчас называется «суперкомпьютерным образованием». Подготовка сотен тысяч таких специалистов в масштабах страны — серьезная проблема, не решаемая за один-два года. Фактически речь идет о формировании нового поколения работников, которое будет пронизывать все производственные сферы. Такая экспансия вычислительно-информационных технологий связана с переходом к шестому технологическому укладу, означающему внедрение в повседневную практику принципиально новых научно-технических решений. В этом отношении перед нашей ВИТ-отраслью стоят совсем непростые задачи. Нельзя забывать о значительном отставании в этой области от передовых стран. Так, в списке ТОП-500 мощнейших мировых суперкомпьютеров российских всего шесть, да и те в основном собраны на импортной элементной базе. Не лучше обстоит дело с программным обеспечением, как системным, так и прикладным, — вклад России в многомиллиардный рынок продуктов составляет доли процента.

Однако российский интеллектуальный потенциал, проблемы национальной безопасности, а также наметившийся кризис традиционных программных технологий позволяют отечественной ВИТ-отрасли использовать исторический шанс и наметить стратегический план опережающего развития. Иначе мы отстанем навсегда.

Сейчас же образовался своего рода порочный круг: отечественные разработки не могут развиваться ввиду отсутствия востребованности в среде предпринимателей, а последние не имеют выгодных предложений по причине недостаточного качества имеющихся наукоемких продуктов. Причина такого положения заключается в том, что в России до сих пор не сложилась инфраструктура индустрии математического моделирования, необходимо формировать отрасль вычислительно-информационных технологий фактически «с нуля». Нужно организовать сеть, как минимум, из нескольких сот профессиональных организаций, включающих десятки разработчиков и распространителей, ответственных за создание коммерческого программного обеспечения и доведения его до потенциальных пользователей. Такая ВИТ-сеть, очевидно, должна иметь внутреннюю координирующую организацию, которая должна активно сотрудничать с соответствующими международными и национальными ассоциациями.

Индустрия вычислительных информационных технологий не может существовать в безвоздушном пространстве и должна тесно взаимодействовать с фундаментальной наукой посредством совместных научно-исследовательских работ (НИРы или НИОКРы), с компаниями-создателями новых ЭВМ (техническое оснащение), а главное — с командами пользователей, работающими на отраслевых предприятиях, от результативности которых и будет зависеть конечный эффект рассматриваемых высоких технологий. Глубокое проникновение в суть динамичных взаимосвязей, анализ возникающих проблем и формирование путей их конструктивного решения станет основой для создания «дорожной карты» научно-технического развития, действительно позволяющей выявлять имеющиеся перспективы, ставить выполнимые задачи и достигать реальных результатов.

В.П. Ильин, д. ф.-м. н.,
главный научный сотрудник Института
вычислительной математики
и математической геофизики СО РАН,
профессор Новосибирского
государственного университета

Один из самых главных ресурсов любой страны — это ее люди. Как раз они стараются покинуть приграничную полосу. Эта тенденция наблюдается в Приморском, Хабаровском и Забайкальском краях, Амурской области, Республике Бурятия. «Население постепенно оттуда уезжает, и этот процесс идет непрерывно. Он немного приостановился в период докризисного (имеется в виду кризис 2008—2009 гг.) благополучия, но потом снова стал интенсивным», — отмечает Ирина Глазырина. Кроме того, по сравнению с остальной Россией крайне остро стоит и проблема бедности: несмотря на то, что теоретически эти регионы должны были бы испытывать положительное влияние своего территориального положения благодаря экономическим связям с Китаем. «Конечно, количество людей с низкими доходами пусть медленно, но идет на убыль — тем не менее, оно все равно остается выше среднего», — говорит ученый.

«Идет-гудет зеленый шум»

«Надо сказать, что кризис в лесохозяйственной области характерен для всей России, это отмечают практически все специалисты. Как ни странно, в Забайкальском крае, несмотря на спрос со стороны Китая, и, может быть, лучшие инфраструктурные условия для экспорта по сравнению с остальной Сибирью, тоже наблюдается стагнация и даже спад, — комментирует Ирина Глазырина. — Внутреннее потребление также развивается чрезвычайно медленно и не является драйвером развития этого сектора».

Как говорит исследователь, экспорт леса из Забайкалья снижается, при том, что другие регионы (в том числе и Новосибирская область) увеличивают свои поставки в КНР.

За последние годы активнее всех действуют Иркутская область и Красноярский край, хоть они и находятся достаточно далеко от границы. «Это связано, в первую очередь, с качеством их ресурсов и с развитием всего лесопромышленного комплекса», — отмечает Ирина Глазырина. Конечно, приграничные территории могли рассчитывать, что их ресурсы являются более выгодными за счет снижения транспортных расходов — и практически не развивали свой ЛПК.

По мнению экономиста, дело в том, что после 1998 года (когда доллар вырос очень резко) снизилась финансовая привлекательность переработки, так что сейчас комплекс, в основном, настроен на экспорт, грубо говоря, бревен — и быстро это все не перестроить. «Поэтому географическое преимущество привело к стагнации», — резюмирует Ирина Глазырина.

Получается, что причина вовсе не в уменьшении спроса на отечественную

древесину — ей в Китае по-прежнему рады, а в том, что, основные продажи леса в приграничных регионах идут за счет сырья, а не продукции с высокой добавочной стоимостью, так же как и в нефтяном секторе.

«Если эти регионы хотят расширять экономическое пространство для повышения своей состоятельности, не нужно больше рубить — необходимо эффективнее использовать. Это приоритетная задача ЛПК в целях роста региональной экономики и модернизации отрасли», — подчеркивает экономист.

Что в земле растет

Свои тонкости есть и в сельскохозяйственной сфере восточных приграничных территорий. «Она является достаточно перспективной областью экономики Забайкалья, это же касается и Бурятии, и Амурской области. Однако совершенно не очевидно, что в продовольственном секторе привлечение китайских инвестиций и технологическое сотрудничество с КНР является хорошим решением», — говорит Ирина Глазырина.

В первую очередь, как известно, наоборот, любому потребителю, агропромышленная практика Китая, как правило, не ориентирована на производство продукции с высокими экологическими качествами. Иными словами, все мы помним вечнозеленые помидоры и яблоки без запаха яблок. Кроме того, имеющийся у «великого южного соседа» опыт ведения товарного сельского хозяйства вызывает вопросы в плане негативных последствий для окружающей среды. Опять же, встает и проблема занятости местного населения: опыт показывает, что инвестиции КНР практически всегда означают использование собственной, ввезенной в Россию, рабочей силы.

«Больше всего пострадают от вхождения на наш рынок «российско-китайского продовольствия» местные производители сельхозпродукции высокого качества. Наконец, это будет очередной шаг в усилении зависимости нашей экономики от факторов, на которые российская сторона не сможет влиять», — комментирует Ирина Глазырина.

Возможно, некоторые вопросы, как отмечает ученый, могут быть решены в непродовольственном секторе сельского хозяйства — это касается, например, производства рапса в технологических целях. В Забайкальском крае достаточно благоприятные условия для выращивания этой культуры, вдобавок, есть свободные площади, но нет специалистов.

«Из моих слов может показаться, что нам следует построить Великую китайскую стену и вообще не взаимодействовать с КНР — но это не так! — улыбается Ирина Глазырина. — Перспективы для сотрудничества есть, и они, на самом деле, немалые. Технологические цепочки соседей могут быть использованы, но не стоит делать это бездумно».

Исследование выполнено в рамках партнерского интеграционного проекта РАН «Трансграничные речные бассейны в азиатской части России: комплексный анализ состояния природно-антропогенной среды и перспективы межрегиональных взаимодействий».

Екатерина Пустолякова
Фото Екатерины Пустоляковой,
Юлии Поздняковой



ДИСКУССИЯ

Прорывные технологии на новом витке экономической спирали

Реиндустриализация, создание технополисов нового типа, мобилизация усилий государства, научного сообщества и бизнеса, поиск внутренних интеграционных импульсов на пути к переходу к шестому технологическому укладу в свете общемировых трендов в новой внешнеэкономической ситуации — такова тема прошедшего 25 ноября в Государственной публичной научно-технической библиотеке СО РАН образовательного семинара «Инновационная активность и конкурентоспособность российских товаропроизводителей»

Организаторами мероприятия выступили правительство Новосибирской области, Новосибирский областной фонд поддержки науки и инновационной деятельности и ГПНТБ СО РАН. Его участники поделились положительным опытом, накопленным в последние годы в сфере новых технологий, и предложили свои прогнозы развития России в ближайшем будущем и отдаленной перспективе. Обсуждались модели создания прорывных инновационных разработок, основанных на использовании научных заделов мирового уровня, произведенных в России в формате открытых инноваций, элементы региональной инновационной инфраструктуры, механизмы коммерциализации технологий. Мероприятие проводилось для руководителей предприятий малого и среднего бизнеса, представителей инновационных фирм различных видов собственности, резидентов технопарков, изобретателей, специалистов в сфере бизнес-образования, студентов факультетов менеджмента.

Открывал встречу помощник председателя СО РАН д.ф.-м.н. **Геннадий Алексеевич Сапожников**. Он сформулировал несколько базовых положений и векторов предстоящей дискуссии. По его словам, развитие науки в СО РАН — один из важнейших интеграционных механизмов инновационного потенциала России. Геннадий Сапожников подробно раскрыл понятия «общество знаний» и «синергетика», обосновав свой тезис данными о доле Сибири в природных ресурсах России, об объемах

годовых продаж по некоторым товарным позициям в мире. На примере Новосибирской области он рассказал о процессе реиндустриализации, представляющем собой экономическую политику, направленную на развитие новых высокотехнологических производств, которые замещали бы прежние и (или) способствовали их переводу на новую технологическую базу, а также об опыте сотрудничества по развитию наукоемкого производства. В основной лекционной части были представлены два доклада заведующего лабораторией интеллектуальных систем управления и моделирования Института проблем управления им. В.А.Трапезникова РАН, профессора кафедры информационно-коммуникационных технологий Московского физико-технического института, д.т.н. **Федора Федоровича Пашенко**. Как отметил специалист, «в современных условиях единственно возможным и правильным путем для реализации инновационного развития страны является активная государственная интервенция в создание принципиально новых технологий, производств, услуг с одновременным инвестированием в экономические стимулы для постепенной модернизации существующих производств (льготные кредиты, налоговые преференции и, напротив, ужесточение налоговой политики в отношении более грязных или энергоемких технологий, повышение общего уровня зарплат и социальных льгот и т.д.). Для этого требуется направить существенные усилия и средства в фундаментальную и прикладную науку, опытно-конструкторские разработки для создания очагов возникновения прорывных технологий».

Федор Пашенко дал оценку историческим тенденциям формирования региональной инновационной политики в Японии, США, Франции. Обобщая мировой опыт, он назвал основные результаты ее реализации — выравнивание экономического уровня регионов и четкое определение приоритетов регионального развития, обеспечивающих решение этих задач. Кроме того, в этих странах был выработан организационный механизм достижения поставленных целей, позволяющий устанавливать сотрудничество между центральными и региональными властями по реализации принимаемых мер. Узловым пунк-



том выступления Федора Пашенко стало определение основных проблем и направлений инновационной политики в России, а в качестве примера приведена региональная инновационная система Хабаровского края, в разработке и реализации которой автор принимал непосредственное участие.

Как отметил Ф.Ф. Пашенко, «основным элементом государственной политики в развитых странах являются программы и создание технокополисов и технопарковых структур, зон экономического и технологического развития как инновационных центров». В России этот тезис уже подтвержден реализацией шести проектов технополисов и инновационных центров («Троицк», «Дубна», «Арзамас», «Магнитогорск», «Комсомольск-Амурск-Солнечный» «Стрежевой»). На примере собственного участия в разработке и реализации этих проектов исследователь поделился со слушателями методологией, классификацией и основными этапами построения технопарков.

Семинары, проходящие в ГПНТБ СО РАН, по традиции являются площадкой обмена мнениями и позволяют комплексно и детально рассмотреть заявленные проблемы.

Логическим продолжением и дополнением стали доклады двух других участников мероприятия. Доклад **Вадима Манапировича Гильмундинова**, к.э.н., заведующего сектором межотраслевых исследований народного хозяйства Института экономики и организации промышленного производства СО РАН, снабженный обширным инфографическим материалом, показал «развертку» экономических подъемов и спадов РФ за последнее двадцатилетие, движение нашей страны по экономической спирали. Специалист также оценил возможности перехода к шестому технологическому укладу, отметив, что он должен осуществляться быстрыми темпами уже сегодня, чтобы ликвидировать отставание от лидеров мировой экономики.

Тема создания технопарковых зон в Сибирском регионе прозвучала и в докладе **Алексея Леонидовича Логвинского**, руководителя новосибирского представительства Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере по Новосибирской области (Фонд содействия инновациям), исполнительного директора Фонда «Технопарк Академгородка».

Вадим Гильмундинов провел сравнительный анализ инновационной активности и результативности инновационной деятельности в РФ по сравнению с другими странами, дал оценку источникам,

структурным изменениям и тенденциям экономического подъема 2000-х гг. и «посткризисного» замедления экономики России. В докладе были обозначены сценарные условия прогнозных расчетов по экономике России на 2013—2015 гг. В.М. Гильмундинов завершил выступление перечнем межрегиональных вызовов инновационному развитию сибирских регионов и характеристикой государственной политики в области стимулирования инноваций.

Опыт развития «Академпарка», по словам Алексея Логвинского, в свою очередь вселяет надежду, что нашему макрорегиону удастся ответить на один из таких вызовов (если говорить о самых негативных сценариях), и Сибирь перестанет рассматривать как сырьевую колонию европейской России. Спикер перечислил основные задачи и методы работы Фонда содействия инновациям в реализации государственной политики развития и поддержки малых предприятий в научно-технической сфере. Доклад содержал обзор существующих программ поддержки Фонда, направленных на создание новых и развитие действующих высокотехнологических компаний, коммерциализацию результатов научно-технической деятельности, привлечение инвестиций в сферу малого инновационного предпринимательства. Все это закономерно влечет за собой создание новых рабочих мест. В заключение А.Л. Логвинский провел презентацию нового инструмента поддержки Фонда — конкурса «Коммерциализация».

Образовательный семинар завершился круглым столом на тему «Проблемы использования результатов интеллектуальной деятельности в инновационных проектах». Модератором выступил зам. директора ГПНТБ СО РАН, к.пед.н. **Дмитрий Миронович Цукерблат**. Участникам круглого стола также дали рекомендации по подбору специальной литературы об особенностях развития технополисов, государственной поддержки предприятий малого и среднего бизнеса. Стоить напомнить, что долго искать эту литературу не нужно — семинар проходил в крупнейшем книжном хранилище за Уралом. Место встречи с книгой, живым общением со специалистами, нужной информацией — это по-прежнему здание на ул. Восход, 15.

Наталья Новикова,
начальник отдела патентно-конъюнктурной информации ГПНТБ СО РАН
Виктор Иванов,
главный библиотекарь ГПНТБ СО РАН
На фото: участники семинара
Г. А. Сапожников и Д. М. Цукерблат
На рисунке: фрагмент презентации
Г. А. Сапожникова.



Реформа РАН: процесс идет

Из интервью президента РАН В. Фортова газете «Культура»

«Культура»: Готова ли наука ответить на санкционную блокаду Запада?

Фортов: По основным направлениям технологического развития мы с Западом традиционно находились в состоянии жесткой конкуренции. Западное эмбарго, которое сейчас возникло в виде «санкций», в той или иной степени применялось к нам и раньше. И научно-технических успехов мирового класса наша страна всегда добивалась самостоятельно, часто — в условиях противодействия. Разумеется, мы должны сейчас мобилизоваться и больше рассчитывать на свои силы. С другой стороны, было бы ошибкой самим уходить в глухую изоляцию. Есть направления, по которым необходимо международное сотрудничество, и наши коллеги на Западе это хорошо понимают. Так что, несмотря на жесткую риторику, точнее — параллельно с ней, научные связи и совместные проекты продолжают, и интерес к ним со стороны западных ученых остается достаточно высоким.

«Культура»: Есть ли сегодня у российской науки тот мобилизационный ресурс, который ярко проявился в 40—60-х гг. прошлого века в «атомном» и «космическом» проектах?

Фортов: У нас до сих пор остаются первоклассные заделы в области космоса, ядерной и углеводородной энергетики, биологии, медицины, в науках о Земле и еще некоторых сферах.

В качестве больших национальных проектов можно назвать освоение Арктики, энергетику, космос, информатику, то направление, которое обобщенно называют life sciences, включающее биологию, медицину; работы оборонной направленности. Без сомнения, национальным проектом является ресурсное направление, то есть добыча и переработка полезных ископаемых.

Приоритеты вполне сформулированы и широко обсуждаются. Неприемлемы низкие темпы их практической реализации — они просто удручают. Почему? Первое: несмотря на обилие слов, в стране не создана современная и эффективная инновационная система, подобная, скажем, американской или корейской. Второе: сильнейшее торможение со стороны бюрократического аппарата.

«Культура»: Что сегодня происходит с реформой трех академий?

Фортов: Возможно, еще рано, но пока что виден колоссальный массив бумажного документооборота. Бюрократическая нагрузка возросла многократно. Понятно, что время, потраченное на нее, отнимается от научной работы. Это вам подтвердит любой ученый. Ведь наука, как дело творческое, и бюрократия, как дело казенное, всегда были на разных полюсах.

...Следует уходить от реформ ради реформ. Ведь еще **Сергей Павлович Королев** говорил: «Если люди хотят работать, они работают, а если не хотят и не могут — они проводят реорганизации» (К 21.11).

Научно-координационный совет создан

После длительной подготовки при Федеральном агентстве научных организаций образован научно-координационный совет — совещательный орган, который станет координировать взаимодействие ФАНО и его научных институтов с Российской академией наук. Приказ об этом подписал руководитель ведомства **М. Котюков**, тем же приказом утверждены положение о совете и его состав. Совет включает 45

человек, из них 12 представляют сибирские институты. Это: **Р.З. Сагдеев** — академик, директор Института «МТЦ», заместитель председателя НКС; **В.В. Власов** — академик, директор ИХБФМ; **М.А. Грачев** — академик, директор ЛИН; **А.П. Деревянко** — академик, директор ИАЭТ; **А.М. Дыгай** — академик, директор НИИ фармакологии и регенеративной медицины СО РАМН им. Е.Д. Гольдберга (г. Томск); **Н.А. Колчанов** — академик, директор ИЦиГ; **Д.М. Маркович** — чл.-корр. РАН, заместитель директора ИТ им. С.С. Кутателадзе; **В.Н. Пармон** — академик, директор ИК им. Г.К. Борескова; **Н.П. Похиленко** — академик, директор ИГМ им. В.С. Соболева; **С.Г. Псахье** — чл.-корр. РАН, директор ИФПМ; **В.Ф. Шабанов** — академик, председатель президиума Красноярского научного центра; **Ю.И. Шокин** — академик, директор ИВТ.

Состав совета утверждается руководителем ФАНО на три года и подлежит обновлению раз в год на одну треть. Создано шесть секций по основным научным направлениям. Это математические, физические, компьютерные и технические науки; химические науки; общественно-гуманитарные науки; науки о жизни; науки об окружающей среде и, наконец, междисциплинарные исследования и проекты.

Первое заседание Научно-координационного совета ФАНО состоится в декабре (ТАСС).

О победителях конкурса на гранты РНФ

Двадцатого ноября Российский научный фонд объявил результаты своего пятого конкурса на получение грантов по приоритетному направлению деятельности РНФ «Реализация комплексных научных программ организаций». Как сформулировал генеральный директор РНФ **А. Хлунов**, пятый конкурс РНФ «будет предусматривать финансирование научных проектов заделного характера».

О подробностях конкурса Газете.Ru рассказал академик РАН, проректор МГУ, член экспертного совета РНФ **А. Хохлов**.

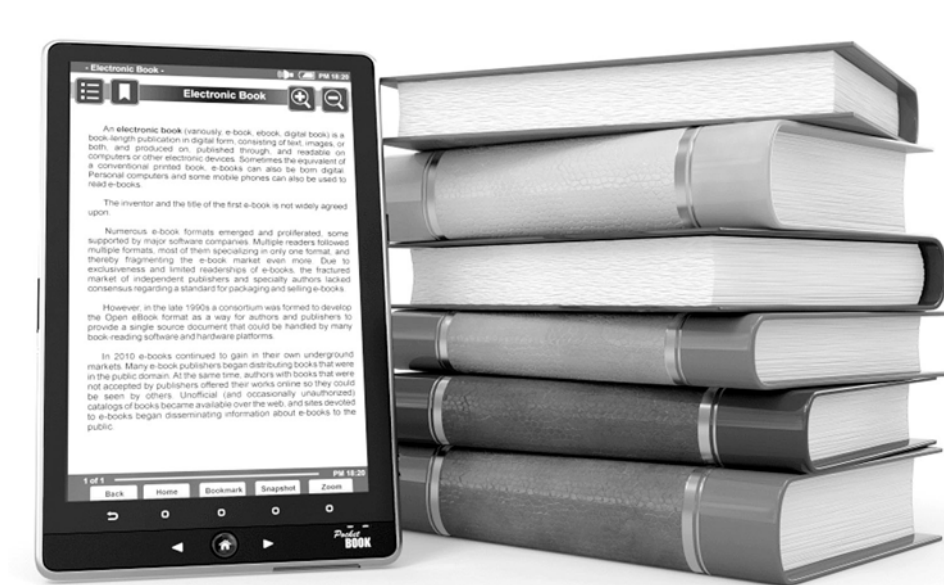
«Всего на конкурс было представлено около 155 заявок, из которых было поддержано 16. Направления самые различные — от математики до археологии. Было проведено два тура. В первом основное внимание уделялось оценкам экспертов, были отобраны 60 проектов. Во втором туре экспертный совет детально обсудил их все.

Из тех проектов, которые я представлял на заключительном заседании, мне больше всего понравилась заявка Института ядерной физики им. Г.И. Будкера Сибирского отделения РАН. Это один из мировых флагманов по разработке новой техники для различных ускорителей. Причем эта техника, как и словосочетание Budker Institute, известна во всем мире: в ходе обсуждения один из выступавших сообщил, что этот академический институт является крупнейшим экспортером Новосибирской области. Физики представили прекрасную программу по разработке новых ускорителей, оборудования для лазеров на свободных электронах, ловушек для термоядерной плазмы и детекторов заряженных частиц» (Газета.Ru, 24.11).

Подробнее об этом гранте ИЯФ см. «НВС», № 46, 27.11.

О грантах Президента РФ

Приступил к работе новый состав Совета по грантам Президента Российской Федерации для государ-



ственной поддержки молодых российских ученых и по государственной поддержке ведущих научных школ (он обновляется раз в четыре года не менее чем на треть).

Председателем назначен ректор Санкт-Петербургского государственного политехнического университета чл.-корр. РАН **А. Рудской**, его заместителями стали заместитель ректора по научной работе Института археологии и этнографии СО РАН академик **В. Молодин**, директор Института биохимии РАН чл.-корр. РАН **В. Попов** и ректор НИУ МИЭТ чл.-корр. РАН **Ю. Чаплыгин**.

Такой механизм поддержки научной молодежи, как президентские гранты для молодых ученых, действует с 1996 г. Совет по грантам отслеживает тенденции развития науки и, откликаясь на вызовы времени, инициирует внесение необходимых изменений в условия проведения конкурса. Сейчас ежегодно предоставляется 400 двухлетних грантов для научных групп под руководством молодых кандидатов наук и 60 — для коллективов, возглавляемых молодыми докторами наук. Ежегодные выплаты победителям конкурсов составляют 600 тыс. руб. и миллион рублей соответственно.

На президентскую поддержку ведущих научных школ выделяется 200 млн руб. в год. По решению совета, в последнее время выбиралось 400 лауреатов, которые ежегодно получали примерно по 500 тыс. руб. в течение двух лет.

В 2012 г. были учреждены стипендии Президента РФ молодым ученым и аспирантам, работающим по приоритетным направлениям модернизации экономики. Проведение конкурсов по этому направлению также было поручено Совету по президентским грантам. Тысяча ежегодно выбираемых стипендиатов получают на свои исследования по 20 тыс. руб. в месяц в течение трех лет.

Этот конкурс становится все более популярным. Востребованы все направления. Однако нельзя закрывать глаза на одну серьезную проблему. Стипендии «распространялись» оспетевшая научная молодежь: в этом году на кандидатов и докторов наук приходится почти 40% всех заявок. Понятно, что шансов на победу у них больше. А ведь конкурс на президентские стипендии затевался для поддержки начинающих ученых. Совет по грантам выходил с предложением исключить обладателей ученых степеней из числа участников, однако оно не прошло. В этой ситуации, видимо, стоит рассмотреть возможность установления квот для разных групп молодых ученых (П № 47 21.11).

Академия наук без архивов и библиотек

Таково одно из следствий реформы РАН. Для библиотек уже разработан проект изменения Закона «Об обязательном экземпляре документов», сокращающий количество обязательных экземпляров книг с 16 до 6, а также допускающий предоставление электронной версии вместо печатной. «Независимая газета» бьет тревогу: сокращение количества обязательных экземпляров и их получателей из числа библиотек чревато катастрофой, поскольку для страны с такой огромной территорией, как Россия, это приведет к невосполнимым пробелам, а по сути, к разрушению российского библиотечного фонда, к нарушению целостности единого информационного пространства страны, к ограничению его доступности для граждан.

Другие страны, наоборот, стремятся увеличивать количество обязательных экземпляров. Так, в маленькой и самой передовой в мире с точки зрения информатизации и использования электронных документов Японии их 30!

Вот так легко обрушить библиотечную систему страны — всего-то нужно лишить крупнейшие библиотеки права получения оперативной информации о вышедших изданиях и гарантированного получения одного (!) экземпляра книги.

А как теперь библиотеки Академии наук будут информировать сотни академических институтов? Мы сэкономим деньги на нескольких книгах, а потеряем куда больше. Не получив вовремя важную информацию, институты рискуют потратить время и средства либо на уже открытые феномены, либо на бесперспективные исследования.

В Российской академии наук есть особое учреждение — Архив РАН, а также научно-отраслевые и мемориальные архивы, входящие в качестве структурных подразделений в состав институтов РАН. Составляющие эти архивы документы имеют выдающееся историко-научное и культурное значение. Их особый статус в документальном наследии Российского государства был закреплен Законом РФ «Об архивном деле в Российской Федерации» (№ 125-ФЗ, 2004 г.).

Согласно этому закону, Российской академии наук было предоставлено право постоянного хранения документов без их передачи в государственные архивы. Но в результате реформы они оказались выведены из состава РАН и оказались в ведении ФАНО. Теперь закон на них не распространяется, и собрания у них заберут.

Для сохранения возможности научной работы с коллекциями нужно либо менять закон об архивном деле, либо закон о реформе РАН (№ 253-ФЗ), возвратив РАН архивы и ряд институтов (НГ 26.11).

Н. Притвиц

ALMA MATER

Физфак НГУ: история одного курса 60-х

Вышло второе дополненное и исправленное издание сборника «О времени и о себе», посвященного становлению физического факультета НГУ. Сборник был подготовлен к золотому юбилею факультета



Большие высоты

В июне 2013 года в большой физической аудитории им. А.М. Будкера прошла встреча выпускников физического факультета, посвященная 50-летию поступления в НГУ. Из полного состава поступивших на ФФ в далеком 1963 году (более 200 человек) присутствовали около 80. Встреча была традиционно наполнена трогательными воспоминаниями о днях учебы. Выступления выпускников с рассказами о своих научных и личных достижениях были отмечены глубокой благодарностью родному университету и его преподавателям, озарившим их жизненный путь.

Сборник открывает вводная статья нашего сокурсника, директора Института гидродинамики СО РАН **Анатолия Васильева**, который представил анализ и статистику карьерных результатов ребят курса ФФ 1963—1968 гг. Оказалось, что из 202 поступивших в 1963 году окончили ФФ 167 человек. В Академгородке из них осталось около 70. Остальные разъехались по стране или уехали за рубеж. Среди наших выпускников есть один академик РАН — **Александр Асеев**, два члена-корреспондента РАН — **Владимир Балакин** и **Анатолий Двуреченский**.

Лауреатами Государственных премий стали **Исаак Шрейбер**, **Сергей Середняков**, **Юрий Пономарев**, **Анатолий Двуреченский**, **Анатолий Васильев**. Орденами Красной Звезды награждены: **Владимир Детиненко** и **Александр Абрамов**. Правительственных наград за заслуги перед Отечеством удостоены **Юрий Пономарев**, **Александр Асеев** и **Юрий Чугуй**. 40 докторов и 85 кандидатов наук — таков научный итог

ерных результатов ребят курса ФФ 1963—1968 гг. Оказалось, что из 202 поступивших в 1963 году окончили ФФ 167 человек. В Академгородке из них осталось около 70. Остальные разъехались по стране или уехали за рубеж. Среди наших выпускников есть один академик РАН — **Александр Асеев**, два члена-корреспондента РАН — **Владимир Балакин** и **Анатолий Двуреченский**.

выпуска, среди которого и три доктора наук от наших девушек: **Таня Белейчева (Мегрובהва)**, **Нина Стенина (Кузьмина)**, **Гаяль Дудникова (Сапожникова)**.

На командные высоты поднялись наши сокурсники: **А.Л. Асеев** — председатель СО РАН, стали директорами: **В.Я. Черепанов** — СНИИМ, **Ю.В. Чугуй** — КТИ НП, **А.А. Васильев** — ИГ; зам. директорами: **В.Е. Балакин** — ИЯФ, **В.С. Киричук** — ИАиЭ, **А.В. Двуреченский** — ИФП, **Ю.Н. Пономарев** — ИОА, **А.Н. Потапов** — СНИИОС; **В.Я. Рудяк** — проректор НГАСИ, **А.М. Сагалаков** — зав. кафедрой АПИ, **В.В. Андреев** — главный инженер завода «Искра». Все это — благодаря высочайшему уровню образования, полученному в НГУ.

О чем они нам рассказали?

Сборник «О времени и о себе» включает подборку материалов об основателях СО АН СССР: академиках **М.А. Лаврентьеве**, **С.Л. Соболеве**, **С.А. Христиановиче**, о первом ректоре НГУ академике **И.Н. Векуа**, о ректоре НГУ академике **С.Т. Беляеве**, при котором мы учились. В очерке профессора НГУ **А.А. Кочеева** об истории образования ФФ НГУ показаны роли всех ректоров НГУ и деканов физфака. Первым его деканом был **Р.И. Солоухин**, который сформировал систему преподавания курса физики и организовал комплекс лабораторных практикумов, включая демонстрационный кабинет.

Своими воспоминаниями поделились преподаватели ФФ **В.Г. Сербо** и **И.Ф. Гинзбург**, а также 56 выпускников ФФ. Их тексты предваряет фотогалерея курса ФФ 63-68, которая включает ребят, проучившихся все пять лет (с 1963 по 1968 гг.), а также тех, кто учился в течение некоторого периода. Большая работа по восстановлению фотоархива курса была проделана **А.А. Васильевым**.

Выпускники-юбиляры написали о своей

родительской семье, о том, чем привлекала их физика и о студенческой поре: преподавателях НГУ, стройотрядах, девушках, дружбе, картошке, любви, научных достижениях и разочарованиях и так далее. Разделы сборника посвящены не только учебе, но и строительным отрядам, первой маевке, олимпиадам по физике, воскресной и заочной физматшколой, студенческим карнавалам с выборами короля и королев НГУ, победам в КВН в Новосибирске и Ташкенте. Книга содержит изумительные лирические стихи физиков, а также невыдуманные байки, истории, шутки, студенческие анекдоты 60-х. Как известно, своими анекдотами блистал **А.М. Будкер** — в этом деле ему не было равных! Юбилейное издание сборника дополнено мнениями выпускников ФФ 1968 г. о будущем физики. Все разделы снабжены уникальными фотографиями.

Возникает вопрос — какой же след в истории НГУ, Академгородка и науки в целом оставили авторы воспоминаний? «Если труды ученого будут вспоминать через десять лет после его смерти, то это был классик науки», — так утверждал академик **Петр Капица**.

Научные и технические приложения физиков нашего выпуска оказались невероятно многообразными: от математики, химии, геологии, ядерной физики, биологии до космоса и военной тематики. Специалисты из нашего выпуска оживили многие направления науки не только в России, но и в мире. Приятно осознавать, что мы были в основном потоке людей мысли, устремленных в лучшее человеческое будущее.

Книга адресована научным сотрудникам, школьникам, выбирающим свою специальность, студентам, выпускникам ФФ НГУ других лет и всем интересующимся проблемами образования и историей физического факультета НГУ.

Б.Н. Лукьянов, ответственный редактор сборника «О времени и о себе»
Фото предоставлены автором



ФГБУН Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН объявляет об отмене конкурса на замещение вакантной должности младшего научного сотрудника (1 ст.) по специальности 08.00.05 «экономика и управление народным хозяйством». Объявление о конкурсе было опубликовано в № 45 от 20.11. 2014 г. газеты «Наука в Сибири».

ФГБУН Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН объявляет конкурс на замещение вакантной должности научного сотрудника (1 ст.) по специальности 08.00.05 «экономика и управление народным хозяйством». Срок проведения конкурса — через два месяца со дня опубликования объявления. Конкурс будет проводиться 4 февраля 2015 г. в 14:30 в комн. № 425. Требования к кандидатам — в соответствии с квалификационными характеристиками, утвержденными постановлением Президиума РАН от 25.03.2008 г. № 196. Документы направлять по адресу: 630090, г. Новосибирск, пр. Ак. Лаврентьева, 17, ИЭОПП СО РАН. Справки по тел.: 330-05-31 (отдел кадров). Объявление о конкурсе и перечень необходимых документов размещены на сайте института (<http://ieie.nsc.ru>).

Конкурс

ФГБУН Новосибирский институт органической химии им. Н.Н. Ворожцова СО РАН объявляет конкурс на замещение вакантной должности старшего научного сотрудника по специальности 02.00.03 «органическая химия» в лабораторию азотистых соединений на условиях срочного трудового договора — 1 вакансия. Дата проведения конкурса — 05.02.2015 г. в НИОХ СО РАН. Требования к кандидатам — в соответствии с квалификационными характеристиками, утвержденными постановлением Президиума РАН от 25.03.2008 г. № 196. Срок подачи документов — не позднее двух месяцев со дня публикации объявления. Заявления и документы направлять в конкурсную комиссию по адресу: 630090, г. Новосибирск, пр. Ак. Лаврентьева, 9. Объявление о конкурсе и перечень необходимых документов размещены на сайте института (<http://www.nioch.nsc.ru>). Справки по тел.: 330-68-55 (отдел кадров).

ФГБУН Институт леса им. В.Н. Сукачева СО РАН объявляет конкурс на замещение должностей: старшего научного сотрудника в лабораторию лесных культур, микологии и фитопато-

логии по специальности 06.03.01 «лесные культуры, селекция, семеноводство», наличие ученой степени кандидата биологических наук; научного сотрудника в лаборатории лесных культур, микологии и фитопатологии по специальности 06.03.01 «лесные культуры, селекция, семеноводство», наличие ученой степени кандидата биологических наук; научного сотрудника (0,75 ставки) в лабораторию лесной фитоценологии по специальности 03.02.08 «экология» (специализация: структура и типизация лесных торфяных почв), наличие ученой степени кандидата биологических наук. Документы для участия в конкурсе подавать в течение одного месяца со дня опубликования объявления. Дата и место проведения конкурса — 12 февраля 2015 г. в 14:00 в конференц-зале ИЛ СО РАН. Требования к участникам конкурса — в соответствии с квалификационными характеристиками, утвержденными постановлением Президиума РАН № 196 от 25.03.2008 г. Условия конкурса — с победителями конкурса заключаются срочные трудовые договоры по соглашению сторон. Объявление о конкурсе и перечень необходимых документов размещены в сети Интернет на сайте института (<http://forest.akadem.ru>). Документы на конкурс подавать по адресу: 660036, г. Красноярск, Академгородок, 50, стр. 28, комн. 145. Справки по тел.: 249-44-68 (отдел кадров).

Наука в Сибири
УЧРЕДИТЕЛЬ — СО РАН
И.о. редактора **Е. ТРУХИНА**

ВНИМАНИЮ ЧИТАТЕЛЕЙ «НВС» В НОВОСИБИРСКЕ!
Любые номера газеты «НВС» можно приобрести или получить по подписке в холле первого этажа УД СО РАН с 9.00 до 18.00 в рабочие дни (Академгородок, Морской проспект, 2)

Адрес редакции: Россия, 630090, Новосибирск, пр. Ак. Лаврентьева, 17. Тел./факс: 330-81-58.
Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов
При перепечатке материалов ссылка на «НВС» обязательна

Отпечатано в типографии **ЗАО «Бердская типография»** 630011, г. Бердск, ул. Линейная, 5. Подписано к печати 03.12.2014 г. Объем 2 п.л. Тираж 1500. № заказа
Стоимость рекламы: 50 руб. за кв. см

Рег. № 484 в Мининформпечати России
Подписной инд. 53012 в каталоге «Пресса России»
Подписка 2015, 1-е полугодие, том 1, стр. 154
E-mail: presse@sbras.nsc.ru
© «Наука в Сибири», 2014 г.