

Гранты. Конкурсы. Конференции

ГРАНТЫ 2014 г. (РЕКТОРСКИЕ СТИПЕНДИИ) ПЕКИНСКОГО НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ В МАГИСТРАТУРЕ И АСПИРАНТУРЕ

Пекинский научно-технологический университет (University of Science and Technology Beijing, USTB) приглашает иностранных студентов к участию в конкурсе на получение ректорской стипендии для обучения в магистратуре и аспирантуре университета. К участию в программе приглашаются: а) иностранцы, не имеющие китайского гражданства; б) имеющие диплом бакалавра (для обучения в магистратуре) или диплом магистра (для обучения в аспирантуре); в) в возрасте до 35 лет (для поступающих в магистратуру) и до 40 лет – (для поступающих в аспирантуру).

Заявки на участие в программе принимаются ежегодно с 1 марта по 31 мая.

<http://oice.ustb.edu.cn/en/International/scholarship/2013-02-27/1360.html>

ГРАНТЫ И ПРЕМИИ 2014 г. В ОБЛАСТИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ НАУКИ

Международный научный фонд экономических исследований академика Н.П.Федоренко сообщает о проведении конкурса грантов и наград 2014 года в области экономической науки.

Заявки на участие в конкурсах 2014 года принимаются: а) от исследователей - на получение грантов для проведения научных исследований в течение одного года; б) от аспирантов - на получение наград Фонда (поощрительных премий и/или дипломов) за научно-исследовательские работы, выполненные в течение 2013/2014 учебного года; в) от студентов - на получение наград Фонда (поощрительных премий и/или дипломов) за студенческие научно-исследовательские работы, выполненные в течение 2013/2014 учебного года. Заявки принимаются по всем направлениям экономической науки в соответствии с классификатором.

Для участия в конкурсе 2014 г. необходимо заполнить и направить в адрес Фонда заявку до **30 июня 2014 г.**

<http://www.cemi.rssi.ru/>

ВТОРОЙ РОССИЙСКО-ГЕРМАНСКИЙ КОНКУРС YOUNG VISIONS AWARD

Компании «Газпром Интернешнл» и «Винтерсхалл Руссланд ГмбХ» проводят ежегодный конкурс среди студентов немецких и российских университетов Young Visions Award, посвященный проблеме экологической безопасности при добыче нефти. Сроки проведения конкурса: 1 марта – 31 сентября 2014 г.

Участники конкурса: команды студентов-бакалавров, последний курс и студентов-магистров, первый семестр. Конкурсное задание: «Как мы можем обеспечить добычу большего количества нефти без ущерба для окружающей среды?».

Крайний срок подачи заявок: **2 июня 2014 г.**

http://www.rsci.ru/grants/grant_news/284/235902.php

КОНКУРС ИННОВАЦИОННЫХ НАУЧНЫХ РАБОТ «РОССИЯ В КОСМОСЕ: ОТ МЕЧТЫ К РЕАЛЬНОСТИ»

Федеральное космическое агентство при поддержке Института космических исследований РАН объявляет конкурс инновационных научных работ «Россия в космосе: от мечты к реальности» на тему «Использование результатов космической деятельности в социально-экономической сфере» в рамках следующих направлений: а) применение современных информационных технологий при проектировании и создании космических систем и комплексов; б) внедрение инновационных и отраслевых решений на основе спутниковой навигации ГЛОНАСС в интересах государственных, муниципальных и коммерческих заказчиков для нефтегазовой, горнодобывающей отрасли, агропромышленного, транспортного комплекса и др.; в) применение информационных технологий для систем дистанционного зондирования земной поверхности при мониторинге опасных эндогенных геологических процессов на территории России; г) разработка инновационных решений и технологий для внедрения в создаваемую инфраструктуру будущего космодрома «Восточный»; д) новые методы и актуальные решения для подготовки и реализации программ по изучению и освоению ближайших планет Солнечной системы.

Цель конкурса - создание условий для раскрытия и реализации способностей студентов российских вузов, молодых специалистов и ученых, поддержка и стимулирование их научной деятельности, вовлечение в инновационную сферу путем формирования конкурентной среды, сохранение и восполнение интеллектуального потенциала России в области мирного освоения космического пространства, дальнейшее развитие интеграции науки и практики.

Конкурсные работы принимаются до **1 октября 2014 г.**

<http://www.federspace.ru/20354/>

IV КОНКУРС НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ И ПРОЕКТНЫХ РАБОТ СТУДЕНТОВ И АСПИРАНТОВ «МОЛОДЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЫ УСТОЙЧИВОГО БУДУЩЕГО РОССИИ»

Стартовал IV Конкурс научно-исследовательских и проектных работ студентов и аспирантов «Молодые профессионалы устойчивого будущего России», ежегодно организуемый Группой компаний АКИГ и Российской академией народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации.

К участию в Конкурсе приглашаются студенты, аспиранты и коллективы учащихся высших учебных заведений вне зависимости от направления, специальности и формы обучения. Участники предоставляют на Конкурс самостоятельно выполненные научно-исследовательские и проектные работы, содержащие новизну по заявленным тематикам.

Окончание приема заявок – **31 мая 2014 г.**

<http://www.устойчивое-будущее.pf/university/>

Главный редактор И.А. КОРШУНОВ Редакторы М.А. ГОРЮНОВА, М.Н. ЛЮБАВИН
Зав. редакцией А.А. ПОЗДНЯКОВ Корректор Д.С. КОРЖЕВСКАЯ

Выпускающий редактор Н. ЛИПСКИЙ Отв. за подписку Н. ЛИПСКИЙ, тел. 419-60-09

Журнал зарегистрирован в Управлении Федеральной службы по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций по Нижегородской области, свидетельство ПИ № ТУ 52-0447 от 15.06.2011 г. Учредитель – ГБОУ ДПО «Нижегородский научно-информационный центр».

Координацию работы издания осуществляет Министерство образования Нижегородской области, Нижегородская ассоциация промышленников и предпринимателей, учредитель ГБОУ ДПО «НИИЦ». Развитие издания проводится за счет специального гранта Министерства промышленности и инноваций НО

Дата подписания в печать по графику: 08.04.2014

Дата подписания в печать фактическая: 08.04.2014

Дата выхода в свет: 16.04.2014. Общий тираж 2000 экз. Заказ №

Адрес редакции: 603005, Н. Новгород, ул. Октябрьская, 25; тел. (831) 419-39-45

E-mail: poisk-nn@nnic.nnov.ru www.nnic.nnov.ru

Подписка на журнал – в редакции. В розницу цена свободная.

Адрес типографии и издателя: ООО «Паритет-Принт»:

603093, Н.Новгород, ул. Деловая, д.19, оф. 11а; тел. (831) 418-58-06

НИЖЕГОРОДСКАЯ ОБЛАСТЬ НА ЧЕТВЕРТОМ МЕСТЕ В РЕЙТИНГЕ ИННОВАЦИЙ



Нижегородская область заняла четвертое место в рейтинге инновационного развития субъектов РФ, созданном экспертами Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики». Результаты исследований опубликованы на сайте НИУ ВШЭ.

При составлении данного исследования были учтены 36 отдельных показателей, которые сгруппированы в четыре тематических блока: социально-экономические условия, результативность инновационной деятельности, научно-технический потенциал, качество региональной инновационной политики.

Лидером рейтинга признана Москва, на втором месте находится Республика Татарстан. Третью строчку рейтинга занимает Санкт-Петербург. «В Нижегородской области отмечаются высокий научно-технический потенциал и деловая активность», – отмечают составители исследования.

Как заметил в интервью телеканалу «Горький ТВ» директор Института прикладной физики РАН, академик Александр Литвак, научный потенциал Нижегородской области связан с промышленностью. «Это качественная, а не количественная оценка, – считает Литвак. – Если говорить о научном потенциале, то он у нас высокий. Это касается и членов РАН, и научно-исследовательских организаций. Состояние промышленности у нас тоже достаточно хорошее. Трудно судить о распространении современных технологий на производстве, но видны тенденции к их использованию».

Доктор технических наук, профессор Нижегородского государственного технического университета им. Р.Е. Алексеева Илья Воротынцев, комментируя рейтинг телеканалу «Горький ТВ» заявил, что результат Нижегородской области – это успех. «Я вижу, что люди пытаются внедрять инновационные технологии на предприятиях, – сказал Воротынцев. – Думаю, что в будущем наш регион сможет занять более высокое место в таком рейтинге».

«ОКБМ АФРИКАНТОВ» ПРОШЕЛ АУДИТ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА



В 2013 году система менеджмента качества (СМК) ОАО «ОКБМ Африкантов» прошла 5-ю сертификацию в международном органе по сертификации TÜV Thüringen e.V. (сертификационный товарный знак – TIC – TÜV International Certification). По результатам сертификации пред-

приятию выдан сертификат соответствия системы менеджмента требованиям международного стандарта ISO 9001:2008 (со сроком действия до 17 апреля 2016 г.). С 18 по 19 марта 2014 года в «ОКБМ Африкантов» проходил первый наблюдательный аудит системы менеджмента качества на подтверждение действия имеющегося сертификата.

В проведении аудита принимали участие высококвалифицированные специалисты, в том числе QM-менеджер российского филиала германского Органа по сертификации TÜV Thüringen e.V., сеньор-аудитор систем менеджмента качества, экологического менеджмента и менеджмента охраны здоровья и обеспечения безопасности труда Владимир Качалов.

По заключению аудиторов, СМК организации поддерживается в рабочем состоянии и в целом соответствует требованиям ISO 9001:2008. Отклонений от требований стандарта не зафиксировано, выявлено одно замечание, что свидетельствует о достаточно высоком уровне СМК организации. Для устранения замечания будут разработаны корректирующие мероприятия.

В НГТУ ИМ. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА ОТКРЫЛОСЬ НОВОЕ СТУДЕНЧЕСКОЕ ОБЩЕЖИТИЕ



Двадцатого марта 2014 года губернатор Нижегородской области Валерий Шанцев принял участие в открытии нового студенческого общежития Нижегородского государственного технического университета им. Р.Е. Алексеева – второй очереди «Комплекса

общежитий с блоком обслуживания» на Казанском шоссе. Здание рассчитано на 182 комнаты и 455 мест для студентов. На каждом этаже расположено семь блоков, в каждом из которых по две комнаты на два и три места. Общежитие оснащено мебелью, кухонным оборудованием и инвентарем.

«Мы много говорим о переходе на инновационный уклад, но без грамотных, высокопрофессиональных кадров невозможна модернизация экономики региона, – заявил по этому поводу губернатор. – Мы ждем выпускников политеха на нижегородских предприятиях, и я рад, что у них появляется больше возможностей для успешной учебы, больше комфорта».

Строительство общежития обошлось в 280 млн рублей. Из них 250 млн – бюджетные деньги, выделенные по федеральной целевой программе «Жилище». Университет вложил в стройку 30 млн рублей из внебюджетных средств. Здание общежития оснащено современной противопожарной системой, подключено к сетям телевидения и радиовещания. На первом этаже выделено помещение под прачечную. Отопление и горячее водоснабжение осуществляется от собственной котельной НГТУ, электроснабжение – от трансформаторной подстанции встроенным дизель-генератором. Общежитие предназначено для проживания студентов дневной формы обучения. Введением данной очереди НГТУ полностью удовлетворил потребность в жилье иногородних студентов.

«В Верхних Печерах получился полноценный студенческий кампус, – сказал ректор НГТУ Сергей Дмитриев. – В новом общежитии будут проживать студенты нескольких факультетов, аспиранты, молодые преподаватели. Рядом — шестой корпус университета. И здесь же идет строительство еще трех учебных корпусов».

На фото: В.П. Шанцев и С.М. Дмитриев на открытии студенческого общежития НГТУ им. Р.Е. Алексеева

НИЖЕГОРОДСКИЕ ИТ-КОМПАНИИ МОГУТ ПОЛУЧИТЬ ЛЬГОТЫ



Министерство связи и массовых коммуникаций РФ продолжает прием обращений от небольших ИТ-компаний за аккредитацией для получения льгот на уплату страховых взносов, сообщает пресс-служба губернатора и правительства региона.

Под небольшими ИТ-компаниями подразумеваются организации с численностью менее 30 человек. Страховые взносы для таких компаний будут уменьшены с 30% до 14%. Для получения льгот необходимо аккредитоваться в Министерстве связи и массовых коммуникаций России. На сайте министерства опубликован порядок аккредитации. Для получения государственной аккредитации организация представляет необходимые документы непосредственно в Минкомсвязи России по адресу: **Москва, ул. Тверская, д. 7, 3-й подъезд, окно «Экспедиция» (режим работы окна «Экспедиция»: пнд — чтв с 9 до 18; птн — с 9 до 16, обеденный перерыв с 13 до 14) или по почте заказным письмом по адресу: Москва, ул. Тверская, д. 7, 125375 (с описью вложения).**

ННГУ: ИННОВАЦИОННАЯ СЕССИЯ KomTech-2014



Двадцатого марта 2014 года в Нижнем Новгороде в стенах Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского состоялась инновационная сессия KomTech-2014.

Программа KomTech-2014 разделена на две части. В ходе первой с презентацией кейсов стартапов выступил со-основатель компании DreamIndustries Саймон Данлоп. Он представил истории успеха своих продуктов, таких как Zvoob, Bookmate, Exchang.es, Theory&Practice, ThirdPlace, Telegraph. Данлоп рассказал об особенностях каждого из них, иллюстрируя различные подходы к созданию стартапов.

Вторая часть разделена на три зоны. Первая зона представляла собой мастер-класс от соучредителя и генерального директора i-Accelerator, председателя Совета директоров Центра прототипирования НИУ ВШЭ Виталия Виноградова, на котором обсуждались ключевые проблемы коммерциализации вузовских научных разработок, вопросы оценки венчурных проектов, инфраструктура поддержки.

В рамках второй зоны состоялся круглый стол «Развитие драйверов региональных инновационных экосистем: как стимулировать взаимодействие», в котором приняли участие первые руководители ННГУ, а также представители органов государственной власти Нижегородской области и бизнеса. На мероприятии обсуждались проблемы и перспективы венчурного финансирования в регионе, инновационный и инвестиционный потенциал, роль технопарков и бизнес-инкубаторов.

В рамках третьей зоны проходили юридические консультации по вопросам инновационной деятельности. Консультации проводили сотрудники отдела правового обеспечения инновационной деятельности ЦКТ ННГУ, а также патентный поверенный компании Rouse Пол Бриско.

Завершился KomTech программой соревновательного характера PitchNITE. Молодые ученые из ННГУ, Пермского политехнического университета, а также Нижегородского бизнес-инкубатора выступили с презентациями своих научных разработок. Было презентовано восемь проектов, из которых выбрали три лучших. Первое место занял Михаил Горшенин с проектом «Тектум: кровоостанавливающее средство», второе – Максим Медведев, проект «Диалоговый агент Альтопус», третье – Александр Петухов, проект «XFormer: адаптивные модули для маммографии».

Как обещают организаторы, следующий KomTech состоится в мае 2014 года.

На фото: презентация одного из проектов в рамках PitchNITE

СОТРУДНИЧЕСТВО АРЗАМАСКИХ ПРИБОРОСТРОИТЕЛЕЙ И НИЖЕГОРОДСКИХ УЧЕНЫХ ПРИНОСИТ ПЛОДЫ



Арзамасский приборостроительный завод и Нижегородский государственный технический университет имени Р.Е. Алексева наладили эффективные механизмы сотрудничества. Это касается как подготовки инженерных и научных кадров, так и проведения исследовательских работ с целью создания наукоемкой продукции и современной лабораторной базы. Одно из на-

правлений совместной деятельности – развитие металлургического производства предприятия.

Первым результатом сотрудничества стала подготовка молодых специалистов – выпускников кафедры литейно-металлургических сплавов ННГУ, которые стали сотрудниками конструкторско-технологического отдела литейного производства ОАО «АПЗ». Молодые специалисты принимают активное участие в улучшении текущих технологических процессов. Так, в 2013 году ими совместно с технологической службой цеха №68 было проведено перепроектирование более 47 литейных форм.

Также проводятся опытно-исследовательские работы по увеличению газопроницаемости блоков литья по выплавляемым моделям отливок из алюминиевых сплавов с применением новых материалов. Осуществляются работы по снижению появления горячих трещин, созданию максимально податливой литейной формы.

Проведено испытание краски для литейного инструмента Deltacast 696 (фирма Henkel). У этой краски минимальный расход – в 15 раз меньше используемой на данный момент на предприятии. Ведутся опытные работы по внедрению кокильной краски DYCOTE (фирма Fosco), которая позволяет получать отливки без дефектов.

«Эта работа имеет огромное значение для нашего предприятия, – отмечает главный металлург АПЗ Сергей Смыслов. – В перспективе мы планируем масштабную модернизацию металлургического производства с применением новейших технологий и оборудования».

РЕКТОРОМ ННГАСУ ИЗБРАН АНДРЕЙ ЛАПШИН



Избран новый ректор Нижегородского государственного архитектурно-строительного университета. Им стал кандидат технических наук, доцент, и.о. ректора ННГАСУ Андрей Александрович Лапшин. А.А. Лапшин родился 20 июля 1973 года в

рабочем поселке Тонкино Горьковской области. В 1990 году с отличием закончил Тонкинскую среднюю школу и в том же году поступил на дневную форму обучения в Горьковский инженерно-строительный институт им. В.П. Чкалова. В 2001 году защитил кандидатскую диссертацию по теме «Прочность стальных неразрезных балок при локальных нагрузках и учете влияния конструктивных факторов». Трудовую деятельность в ННГАСУ А.А. Лапшин начал с сентября 1997 года. В сентябре 2007-го был назначен на должность проректора по административно-хозяйственной деятельности и развитию университета, в декабре 2008-го переведен на должность проректора по административно-хозяйственной работе, в ноябре 2010-го стал проректором по развитию, по совместительству работал профессором кафедры металлических конструкций. С 1 августа 2013 года Лапшин – и.о. ректора ННГАСУ. По словам коллег, – профессиональный и решительный руководитель.

На пост главы университета претендовали три кандидата. Помимо Лапшина это кандидат технических наук, доцент, декан факультета архитектуры и градостроительства Дмитрий Щеголев и доцент, кандидат технических наук, начальник управления научных исследований, инноваций и проектных работ ННГАСУ Дмитрий Мониц. Последний снял свою кандидатуру с выборов в связи с написанием докторской диссертации.

Ректор был избран на конференции научно-педагогических работников, на которой присутствовало 139 делегатов. За Лапшина проголосовали 116 человек, за Дмитрия Щеголева – 20. Три бюллетеня были признаны недействительными. Теперь кандидатура Андрея Лапшина на пост ректора должна быть согласована с Министерством образования и науки РФ.

На фото: Андрей Лапшин

ИНЖЕНЕР НИИИС им. Ю.Е. СЕДАКОВА ПРИНЯЛ УЧАСТИЕ В СЕССИИ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ



Участник XIX Нижегородской сессии молодых ученых (технические науки) – инженер-исследователь НИИИС Андрей Ключев отмечен почетным призом организаторов и специальным призом РФЯЦ-ВНИИЭФ, а также получил рекомендацию к участию в программе «УМНИК».

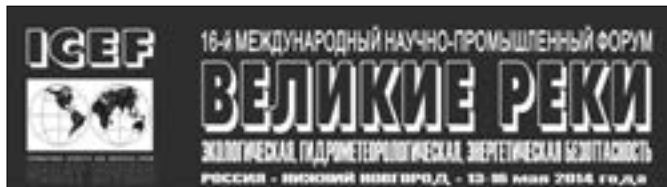
Андрей представил на сессии проект «Феррозондовый магнитометр и способ измерения компонент индукции магнитного поля при помощи векторной компенсации» и действующий образец магнитометра, над которым несколько лет работает в составе авторского коллектива под руководством начальника научно-исследовательского сектора института Ф.Ю. Зубарева. Прибор служит для точных измерений компонент индукции магнитного поля. Магнитометр прошел типовые испытания, включен в Госреестр средств измерений. Он активно используется в работах отдела по разработке магнитометрических модулей. В настоящее время ведется поиск новых решений по улучшению таких характеристик устройства, как погрешность измерений, чувствительность, линейность передаточной характеристики.

«Очень рад, что отмечен труд нашего коллектива, – говорит Андрей Ключев. – Приятно ощущать, что являясь пусть и маленькой частичкой научной сферы, можешь внести вклад в развитие измерительной аппаратуры».

Список победителей XIX Нижегородской сессии молодых ученых см. на с.7.

На фото: Андрей Ключев

ИДЕТ ПОДГОТОВКА К ФОРУМУ «ВЕЛИКИЕ РЕКИ – 2014»



Двенадцатого марта 2014 года в Нижегородском государственном архитектурно-строительном университете состоялось совещание по вопросам подготовки к научному конгрессу XVI Международного научно-промышленного форума «Великие реки — 2014»/ICEF, проведение которого запланировано на 13 — 16 мая 2014 года на территории Нижегородской ярмарки. В заседании приняли участие ответственные за работу секций конгресса, организаторы мероприятий, представители органов власти.

«Коренным отличием научного конгресса форума «Великие реки — 2014» должно стать наполнение его новым, проектно-ориентированным содержанием, – заострил внимание собравшихся научный руководитель конгресса, профессор Андрей Лапшин. – Мы должны вместе выработать предложения, которые затем сможем реализовать совместно с органами федеральной, региональной и муниципальной власти».

В текущем году форум «Великие реки» включен в программу официальных мероприятий «Год науки. Россия – ЕС». Основная тема форума – устойчивое развитие стран и народов в бассейнах великих рек – центрах мировой цивилизации, создание новых форм международного и межрегионального партнерства и сотрудничества, обеспечение техносферной безопасности и инновационного развития регионов. В работе научного конгресса форума примут участие ученые из Австрии, Германии, Китая, Нидерландов, Сербии, США, Франции и других стран. Программа включает в себя 12 секций, три семинара, четыре конференции, в том числе студенческие научные конференции, пять круглых столов. Более подробную информацию можно найти в Интернете по ссылке <http://www.nngasu.ru/cooperation/ForumXVI.php>.

III РЕГИОНАЛЬНЫЙ ФЕСТИВАЛЬ НАЦИОНАЛЬНЫХ КУЛЬТУР СОСТОЯЛСЯ В НГЛУ ИМ. Н.А. ДОБРОЛЮБОВА



12 марта в Нижегородском государственном лингвистическом университете им. Н.А. Добролюбова при поддержке Министерства образования Нижегородской области прошел III Региональный фестиваль национальных культур «В этом мире большом». Гости из 43 стран представили свои национальные традиции и культуры. Программа мероприятия включала круглый стол на тему «Идеал красоты в культурах мира», национальную ярмарку и праздничный концерт.

В ходе круглого стола студенты из разных стран рассказывали об идеале красоты в разных культурах и сравнивали свою культуру с русской. Речь шла как о внешней красоте, так и о внутренней, как об идеале человека, так и об эстетическом идеале. Зрители задавали вопросы и вступали в дискуссию.

На ярмарке национальных культур были представлены традиционные костюмы, национальные блюда, состоялись мастер-классы по изготовлению вьетнамских лотосов, вязанию африканских платков, китайской каллиграфии.

Финалом Фестиваля стал праздничный концерт, на котором студенты из разных стран блеснули своими талантами. Репертуар песен варьировался от национальных до современных популярных. Языки исполнения также были разнообразны: от русского и международного английского до китайского и экзотического гагаузского. На фоне многочисленных песенных номеров выделились китайские студентки, прочитавшие стихи на китайском языке, а также афроамериканская студентка, прочитавшая на русском стихотворение «Я в глазах твоих утону». Ребята из ННГУ исполнили африканский танец «Азонто», завоевав оvation студентской аудитории. Их достойными конкурентами стали азербайджанцы, заразившие своим энергичным танцем даже ведущего.

На фото: организатор фестиваля Н.В. Махшанцева со студентами НГЛУ

НИЖГМА БУДЕТ УВЕЛИЧИВАТЬ КОЛИЧЕСТВО УЧЕБНЫХ ПЛОЩАДЕЙ



Двадцать первого марта 2014 года Нижегородская государственная медицинская академия отметила 94 года со дня основания.

«Все рейтинги говорят о том, что НижГМА – один из лучших медицинских вузов России, – заявил на ученом совете вуза ректор Академии Борис Шахов. – У нас есть две мощные платформы — наука и международное сотрудничество. При этом другие аспекты работы также находятся на хорошем уровне. Мы и дальше намерены раз-

вивать конкурентоспособность и повышать эффективность своей деятельности».

По словам Шахова, одной из главных актуальных задач для НижГМА является увеличение количества учебных площадей. «В 2014 году мы вводим в эксплуатацию спортивно-оздоровительный комплекс, а это не только полноценный спортивный зал, но и учебные аудитории. Также мы нуждаемся в дополнительном общежитии и учебном корпусе – эти вопросы сейчас обсуждаются с Министерством здравоохранения России», – сообщил ректор.

На фото: Б.Е. Шахов

НИЖЕГОРОДСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД УСПЕШНО ВЫПОЛНИЛ ГОСОБОРОНЗАКАЗ 2013 ГОДА



Нижегородский машиностроительный завод в 2013 году успешно выполнил обязательства по гособоронзаказу. Об этом заявил генеральный директор ОАО «Нижегородский машиностроительный завод» Василий Шупранов. «Я не первый год работаю на промышленных предприятиях Нижегородской области и могу с уверенностью отметить значительные шаги, которые делаются правительством и губернатором региона в отношении поддержки промышленного сектора в последние годы», – отметил он.

По словам Шупранова, в 2013 году предприятие сработало успешно и справилось с поставками продукции на экспорт во многом благодаря поддержке, оказываемой со стороны регионального правительства. «Это и стимулирование модернизации производства, и гранты под реализацию инновационных проектов, и помощь в привлечении гособоронзаказов. Продолжение такой политики должно привести к росту показателей предприятий и укреплению промышленности Нижегородской области», – заключил Шупранов.

Как заявлялось ранее, до конца 2014 года правительство Нижегородской области намерено разработать и принять программу развития промышленного производства региона.

На фото: В.Н. Шупранов

НИЖЕГОРОДЦЫ ПОБЕДИЛИ В ВОЕННО-ИСТОРИЧЕСКОЙ ИГРЕ, ПОСВЯЩЕННОЙ 300-ЛЕТИЮ ГАНГУТСКОГО СРАЖЕНИЯ



В середине марта (14 и 15-го) 2014 года детская команда Нижегородского морского клуба и Детского речного пароходства приняла участие во Всероссийской командной военно-исторической игре в Санкт-Петербурге, проходившей в рамках работы Международной

научно-практической конференции, посвященной 300-летию Гангутского сражения.

В команде было семеро нижегородских школьников 9 – 11-х классов (победителей и призеров исторических школьных олимпиад). Всего на игру съехались около 80 старшеклассников из 12 регионов России. Нижегородская команда представила 22-й Нижегородский пехотный полк, который участвовал в этой баталии на гребно-парусной галере скампаеве.

Игра проходила в течение двух дней. Ребята соревновались в строевом, тактическом и творческих конкурсах, а также разыгрывали сражение. Затем эксперты – военные историки, доктора военных наук, действующие представители командного состава ВМФ – оценили выступления команд и определили лучших. Главный приз и первое место достались нижегородцам. В торжественной обстановке нижегородской команде вручили Кубок победителя, книги П.А. Кротова о битве под Гангутом и сертификаты на летнюю поездку на корабле ВМФ России к мысу Гангут.

На фото: команда Нижегородского морского клуба и Детского речного пароходства на реконструкции Гангутского сражения в Санкт-Петербурге

Полосы 2–6, 22, 23 подготовлены к.ф.н. М.Н. Любавиным

В НИЖНЕМ НОВГОРОДЕ СОЗДАНА УНИВЕРСИТЕТСКАЯ ШКОЛА



Администрация Нижнего Новгорода и Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского подписали соглашение о создании первой в городе университетской школы на базе СОШ №113.

«Это решение всеми было воспринято с радостью», – заявил глава городской администрации Олег Кондрашов.

Администрация города полностью поддерживает инициативу ННГУ создать в Нижнем Новгороде конкурентоспособное образовательное учреждение.

«Наш университет входит в число пятнадцати вузов России, которым государство оказывает поддержку для повышения конкурентоспособности на мировом уровне», – рассказал ректор ННГУ им. Н.И. Лобачевского Евгений Чупрунов. – Мы входим в элитную часть российского образования, а это значит, что перед нами стоит задача не только повысить качество обучения и усилить научную деятельность, но и стать международным научно-образовательным центром. Университетская школа станет школой с международными стандартами обучения, что предполагает углубленное изучение отдельных предметов и мощную языковую подготовку».

По словам Чупрунова, многие навыки закладываются именно в школе, однако последние результаты ЕГЭ показывают, что общеобразовательные учреждения не всегда способны дать должный уровень подготовки.

«Необходимо кардинально изменить подход к образованию», – считает ректор ННГУ. – Для этого в качестве пилотного проекта мы берем одну школу, которая будет находиться под управлением университета. Программа обучения в ней будет построена высококвалифицированными специалистами. Конечно, одной школы для решения глобальной задачи недостаточно, поэтому необходимо создавать образовательный кластер. Школа №113 станет ядром этого кластера».

Информацию о порядке приема в университетские классы СОШ №113 можно получить на сайте школы: www.school113-nn.edusite.ru или по телефонам: (831) 433 75 54, 433 78 30.

На фото: Е.В. Чупрунов, О.А. Кондрашов и председатель Совета ректоров ПФО, президент ННГУ им. Н.И. Лобачевского Р.Г. Стронгин

«ТВОРЧЕСКИЕ КАНИКУЛЫ» ПРОШЛИ В ПОЦАКО



В дни школьных весенних каникул в Поволжском центре аэрокосмического образования стартовал профориентационный проект «Творческие каникулы: узнавай, думай, выбирай!». Его участниками стали более 190 школьников со всей Нижегородской области.

В рамках проекта работали презентационный центр и дискуссионный клуб, на которых школьники познакомились с предприятиями и образовательными организациями региона и поговорили с молодыми инженерами-конструкторами. Ребята приняли участие в мастер-классах по 3D-моделированию, анимации, журналистике, сварке, авиации, робототехнике и других, а также в профориентационных тренингах, различных играх и шоу. Кроме того, специально для участников проекта были проведены экскурсии на крупные промышленные предприятия региона.

Фоторепортаж о проекте «Творческие каникулы» см. на последней странице журнала.

На фото: директор ПоЦАКО Ирина Тузикова

XIX Нижегородская сессия молодых ученых



(технические науки)

18–21 марта 2014 г. на базе профилактория «Морозовский» (Арзамасский р-н) состоялась XIX Нижегородская сессия молодых ученых (технические науки), посвященная 300-летию со дня основания Нижегородской губернии, в ней приняли участие

около 150 молодых ученых, аспирантов. Сессия проводилась при финансовой и организационной поддержке Министерства образования Нижегородской области, Министерства промышленности и инноваций Нижегородской области, а также предприятий и вузов Нижегородской области.

Работа сессии проходила по секциям: «Машиностроение», «Электроника и радиотехника», «Информационные технологии и системы», «Материаловедение», «Энергетика», «Строительство. Экология. Транспорт». Призовые места распределились следующим образом:

Секция «Машиностроение»

1-е место. Бутова Светлана Валентиновна – РФЯЦ-ВНИИЭФ.

2-е место. Бобылева Яна Алексеевна – РФЯЦ-ВНИИЭФ.

3-е место. Архипова Наталья Игоревна – ИПМ РАН.

Поощрительные дипломы: Шошин Дмитрий Викторович – РФЯЦ-ВНИИЭФ, Дегтярев Александр Владимирович – НГТУ им. П.Е. Алексеева, Солеников Михаил Дмитриевич – НГТУ им. П.Е. Алексеева.

За высокий уровень работы: Грунин К.Е. – НГИЭИ, Капитанов Д.В. – ННГУ им. Н.И.Лобачевского, Савчук Д.В. – ОКБМ им. И.И.Африкантова

К участию в программе «УМНИК» рекомендованы: Миронов Константин Евгеньевич – НГИЭИ, Смирнов Антон Андреевич – НГСХА, Синицын Валерий Викторович – НГСХА, Рындин Аркадий Юрьевич – НГИЭИ.

На стипендию им. Г.А. Разуваева: Архипова Наталья Игоревна – ИПМ РАН, Колесов Даниил Александрович – ИПМ РАН.

Секция «Электроника и радиотехника»

1-е место. Яковлев Михаил Александрович – НГТУ им. П.Е. Алексеева.

2-е место. Панченко Алексей Николаевич – РФЯЦ-ВНИИЭФ.

3-е место. Козлова Надежда Сергеевна – ФНПЦ «НИИИС им. Ю.Е. Седакова».

Поощрительные дипломы: Евстифеев Александр Александрович – РФЯЦ-ВНИИЭФ, Грачев Владимир Александрович – НГТУ им. П.Е. Алексеева, Ключев Андрей Викторович – ФНПЦ «НИИИС им. Ю.Е. Седакова».

За высокий уровень работы: Курапов Николай Николаевич – РФЯЦ-ВНИИЭФ, Венедиктов Максим Михайлович – ФНПЦ «НИИИС им. Ю.Е. Седакова», Алимов Антон Алексеевич – ФНПЦ «НИИИС им. Ю.Е. Седакова», Теревков Артем Викторович – РФЯЦ-ВНИИЭФ, Мокеев Александр Сергеевич – ФНПЦ «НИИИС им. Ю.Е. Седакова», Грязнов Евгений Геннадьевич – ФНПЦ «НИИИС им. Ю.Е. Седакова», Сазонов Максим Николаевич – НГТУ им. П.Е. Алексеева, Лебедева Юлия Сергеевна – ФНПЦ «НИИИС им. Ю.Е. Седакова», Самородов Павел Сергеевич – РФЯЦ-ВНИИЭФ.

На стипендию им. Г.А. Разуваева: Грачев Владимир Александрович – НГТУ им. П.Е. Алексеева, Щеколдин Александр Викторович – ФНПЦ «НИИИРТ».

К участию в программе «УМНИК» рекомендован: Ключев Андрей Викторович – ФНПЦ «НИИИС им. Ю.Е. Седакова».

Специальный приз РФЯЦ-ВНИИЭФ: Грачев Владимир Александрович – НГТУ им. П.Е. Алексеева, Евстифеев Александр Александрович – РФЯЦ-ВНИИЭФ, Ключев Андрей Викторович – ФНПЦ «НИИИС им. Ю.Е. Седакова».

Секция «Информационные технологии и системы»

1-е место. Федосова Людмила Олеговна – НГТУ им. П.Е. Алексеева.

2-е место. Рыжов Андрей Александрович – РФЯЦ-ВНИИЭФ.

3-е место. Кашканов Артем Олегович – ВГАВТ.

Поощрительные дипломы: Милов Денис Владимирович – НГТУ им. П.Е. Алексеева; Терентьева Ева Евгеньевна – РФЯЦ-ВНИИЭФ, Данилин Михаил Витальевич – РФЯЦ-ВНИИЭФ.

За высокий уровень: Степанов П.В. – РФЯЦ-ВНИИЭФ, Лозгачев И.Н. – ННГУ им. Н.И. Лобачевского, Семенов С.Ю. – ФНПЦ «НИИИС им. Ю.Е. Седакова», Белов М.С. – РФЯЦ-ВНИИЭФ, Крюков И.А. – НГТУ им. П.Е. Алексеева, Рыбин А.В. – НГТУ им. П.Е. Алексеева, Конов В.А. – РФЯЦ-ВНИИЭФ, Поздьяев И.Ю. – РФЯЦ-ВНИИЭФ, Семикова А.И. – РФЯЦ-ВНИИЭФ, Лунькова Е.А. – НГТУ им. П.Е. Алексеева, Володина Л.А. – НГТУ им. П.Е. Алексеева

На стипендию им. Г.А. Разуваева: Максьяков Алексей Николаевич – РФЯЦ-ВНИИЭФ, Федосова Людмила Олеговна – НГТУ им. П.Е. Алексеева, Андреева Ольга Вячеславовна – НГТУ им. П.Е. Алексеева, Репников Артем Александрович – НГТУ им. П.Е. Алексеева, Васильев Роман Александрович – НГТУ им. П.Е. Алексеева, Милов Денис Владимирович – НГТУ им. П.Е. Алексеева, Алексеев Александр Витальевич – НГТУ им. П.Е. Алексеева, Лозгачев Иван Николаевич – ННГУ им. Н.И. Лобачев-

ского, Березин Александр Васильевич – НГТУ им. П.Е. Алексеева.

К участию в программе «УМНИК» рекомендованы: Репников Артем Александрович – НГТУ им. П.Е. Алексеева; Крестинков Василий Георгиевич – НГИЭИ.

Специальный приз РФЯЦ-ВНИИЭФ: Андреева Ольга Вячеславовна – НГТУ им. П.Е. Алексеева; Орехова Екатерина Евгеньевна – НГТУ им. П.Е. Алексеева, Чуманкин Юрий Евгеньевич – ННГУ им. Н.И. Лобачевского

Секция «Энергетика»

1-е место. Крюков Евгений Валерьевич – НГТУ им. П.Е. Алексеева.

2-е место. Радостин Александр Федорович – ОКБМ им. И.И. Африкантова.

3-е место. Смирнов Дмитрий Васильевич – НГТУ им. П.Е. Алексеева.

Поощрительные дипломы: Бородина Вера Евгеньевна – НГТУ им. П.Е. Алексеева; Денцов Михаил Николаевич – НГСХА; Данилов Антон Витальевич – НГТУ им. П.Е. Алексеева; Пронин Алексей Николаевич – НГТУ им. П.Е. Алексеева; Зырин Дмитрий Владимирович – НГТУ им. П.Е. Алексеева.

За высокий уровень: Леонтьев С.В. – РФЯЦ-ВНИИЭФ; Александрова А.А. – НГИЭИ, Приказчиков Г.С. – НГТУ им. П.Е. Алексеева; Терентьев П.В. – НГТУ им. П.Е. Алексеева; Филатов Д.А. – НГТУ им. П.Е. Алексеева; Баринин А.А. – НГТУ им. П.Е. Алексеева; Трушков Н.В. – НГТУ им. П.Е. Алексеева; Липужин И.А. – НГТУ им. П.Е. Алексеева; Бедретдинов Р.Ш. – НГТУ им. П.Е. Алексеева; Александрова А.И. – НГТУ им. П.Е. Алексеева.

На стипендию им. Г.А. Разуваева: Андрухин Максим Владимирович – НГТУ им. П.Е. Алексеева, Пронин Алексей Николаевич – НГТУ им. П.Е. Алексеева, Бухалов Андрей Александрович – НГТУ им. П.Е. Алексеева, Тепляшин Иван Алексеевич – НГТУ им. П.Е. Алексеева, Гузнов Виктор Владимирович – НГИЭИ, Липужин Иван Алексеевич – НГТУ им. П.Е. Алексеева, Бедретдинов Рустам Шамильевич – НГТУ им. П.Е. Алексеева, Зырин Дмитрий Владимирович – НГТУ им. П.Е. Алексеева, Трофимов Иван Михайлович – НГТУ им. П.Е. Алексеева, Ананьев Виталий Вениаминович – НГТУ им. П.Е. Алексеева.

К участию в программе «УМНИК» рекомендован: Гузнов Виктор Владимирович – НГИЭИ.

Секция «Материаловедение»

1-е место. Кожанов Дмитрий Александрович – ННГУ им. Н.И. Лобачевского.

2-е место. Аристова Елена Юрьевна – РФЯЦ-ВНИИЭФ.

3-е место. Сафронов Александр Сергеевич – НГТУ им. П.Е. Алексеева.

Поощрительные дипломы: Корепанов Андрей Васильевич – РФЯЦ-ВНИИЭФ, Бесчеров Дмитрий Евгеньевич – ОКБМ им. И.И. Африкантова, Никольский Илья Владимирович – СарФТИ – филиал НИЯУ МИФИ.

За высокий уровень: Кедрова А.Е. – СарФТИ – филиал НИЯУ МИФИ; Куделькина А.А. – СарФТИ – филиал НИЯУ МИФИ; Абрамов А.А. – НГТУ им. П.Е. Алексеева; Суханов И.Е. – РФЯЦ-ВНИИЭФ; Романова Е.Д. – НГТУ им. П.Е. Алексеева; Кузякина А.А. – НГТУ им. П.Е. Алексеева.

На стипендию им. Г.А. Разуваева: Абрамов Алексей Андреевич – НГТУ им. П.Е. Алексеева; Кузякина Анна Анатольевна – НГТУ им. П.Е. Алексеева.

Секция «Строительство. Экология. Транспорт»

1-е место. Черепкова Екатерина Алексеевна – ВГАВТ.

2-е место. Ламзин Дмитрий Александрович – ННГАСУ.

3-е место. Тихонов Александр Владимирович – ННГАСУ.

Поощрительные дипломы: Решетников Максим Алексеевич – ВГАВТ, Май Ван Куан – НГТУ им. П.Е. Алексеева, Баранов Александр Сергеевич – ВГАВТ.

За высокий уровень: Лобов Д.М. – ННГАСУ; Лебедева М.Н. – ВГАВТ; Ватутин Н.С. – ННГАСУ; Фатеев В.В. – ННГАСУ

На стипендию им. Г.А. Разуваева: Решетников Максим Алексеевич – ВГАВТ; Фатеев Валерий Валерьевич – ННГАСУ



XX НИЖЕГОРОДСКАЯ СЕССИЯ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ (ЕСТЕСТВЕННЫЕ, МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ)

Министерство образования Нижегородской области совместно с рядом научных учреждений и вузов области с 27 по 30 мая 2014 г. планирует проведение XX Нижегородской сессии молодых ученых на базе профилактория «Морозовский».

Приглашаются аспиранты, преподаватели, научные сотрудники и инженерно-технические работники предприятий и организаций, магистранты и студенты вузов Нижегородской области в возрасте до 30 лет, не имеющие ученой степени.

По итогам сессии публикуется Сборник трудов, в котором размещаются тезисы или статьи участников Сессии, выступивших с докладом.

Сведения о Сессии и информация для участников размещены на сайте www.sessiann.ru.

Тел. (831) 434-31-20. Ирина Альбертовна Зверева.

XVIII Международный симпозиум «Нанофизика и наноэлектроника»

10 — 14 марта 2014 года состоялся очередной (уже 18-й) Международный симпозиум «Нанофизика и наноэлектроника», который ежегодно проводится Институтом физики микроструктур РАН совместно с Нижегородским государственным университетом им. Н.И. Лобачевского. Сегодня это один из крупнейших российских и международных научных форумов в данной отрасли физики.

Последние годы структура симпозиума в значительной мере отражает тематику научных исследований института: это сверхпроводящие наносистемы, магнитные наноструктуры, полупроводниковые наноструктуры, зондовая микроскопия и рентгеновская оптика (параллельно проводятся заседания трех секций). Кроме того, научная программа симпозиума включает несколько пленарных докладов, представляющих интерес для широкого круга участников симпозиума, — в этом году их было восемь. Для таких выступлений Программный комитет старается также приглашать ученых, успешно работающих в других областях физики. Так, на нынешнем симпозиуме были представлены доклады академика РАН В.А. Рубакова «Открытие бозона Хиггса на Большом адронном коллайдере» (Нобелевская премия по физике 2013 г.) и д.ф.-м.н., зав. отделом Института прикладной физики РАН А.М. Фейгина «Эмпирическая реконструкция сложных систем: общий подход и приложение к моделированию климата».

Отличительной особенностью нынешнего симпозиума стало и наличие специальной сессии «Квантовая физика наноструктур», которую предварял пленарный доклад профессора Университета Paris Sud Г.В. Шляпникова, посвященный многочастичным взаимодействиям в квантовых газах с беспорядком. Приглашенные докладчики А.В. Акимов (Российский квантовый центр), Н.Н. Колачевский (ФИАН) и А.В. Турлапов (ИПФ РАН) исследовали различные аспекты манипулирования ультрахолодными атомами — весьма «модная» ныне тематика, также достаточно далекая от традиционной физики наноструктур.

Заметным событием стало и проведение в день открытия симпозиума круглого стола по такому животрепещущему вопросу, как «Реформа РАН: текущий момент», в котором приняли участие члены Президиума РАН академики А.В. Рубаков; А.Г. Литвак, председатель Нижегородского научного центра РАН, директор Института прикладной физики РАН; Е.А. Хазанов, чл.-кор. РАН, зам. директора ИПФ РАН, член клуба 1 июля; профессор З.Ф. Красильник, директор ИФМ РАН и сопредседатель симпозиума, д.ф.-м.н.; В.Ф. Вдовин, зам. председателя Профсоюза РАН, д.ф.-м.н. и М.Ю. Романовский, руководитель Управления координации деятельно-



сти научных учреждений Федерального агентства научных организаций, которому с недавних пор подведомственны все институты РАН. Участники круглого стола высказали свое видение нынешнего этапа реформы управления академической наукой и ответили на многочисленные вопросы участников симпозиума (*материал о круглом столе «Реформа РАН: текущий момент» читайте на с. 9*).

Общее число представленных на симпозиуме докладов превысило четыре сотни и лимитировалось вместимостью санатория «Автомобилист», где проживали участники и проходили научные сессии. Почти половину докладов составили пленарные (8), приглашенные секционные (63) и устные (119), остальные были прочитаны на четырех стендовых сессиях. Больше всего участников было, конечно же, из Нижнего Новгорода: 149 человек (в первую очередь из ИФМ РАН, ННГУ), большинству из которых пришлось приезжать на доклады из города. На втором месте Москва — 74 участника,

3,4-е места делят Санкт-Петербург и Черноголовка — по 32 участника, на 5-м месте Новосибирск, далее Казань, Екатеринбург, Саратов, Владивосток, Красноярск — всего были представители 20 городов России. Международный статус симпозиума подтверждается участием в нем 13 зарубежных русскоязычных ученых из Беларуси, Бельгии, Бразилии, Германии, Португалии, Франции, Швеции и Японии.

От многих других научных мероприятий России симпозиум отличается наличием большого числа (свыше 15) спонсоров — отечественных компаний, выпускающих инновационное научное оборудование, и представителей ведущих зарубежных фирм — производителей приборов для научных исследований, что свидетельствует о представительности

научного мероприятия в глазах бизнес-сообщества. Спонсоры помимо размещения информации о своей продукции на стендах имели возможность провести семинары для заинтересованных пользователей, а руководитель ЗАО «НТ-МДТ» (г. Зеленоград), которое является постоянным спонсором симпозиумов всех лет, д.т.н. В.А. Быков выступил с пленарным докладом «Новые технологии атомно-силовой микроскопии для исследования и характеристики материалов», вызвавшим живой интерес и многочисленные вопросы слушателей, что неудивительно, поскольку зондовые микроскопы «НТ-МДТ» используются в нанотехнологических исследованиях практически во всех университетах и институтах — участниках симпозиума.

Почти половина всех докладов на симпозиуме касалась тематики полупроводниковых наноструктур. Состоялось 17 секционных заседаний, две стендовые сессии. Конечно же, большинство работ было посвящено фундаментальным аспектам проблемы, исследованию наноструктур транспортными и оптическими методами. Наряду

со ставшими уже традиционными аспектами — спинтроника, экситоны, примеси, кремниевая оптоэлектроника, методы генерации терагерцового излучения — обсуждались и таких системы как графен, топологические изоляторы, квантовые ямы на основе HgTe/CdTe, исследования которых в последние годы успешно ведутся и в Институте физики микроструктур. Два секционных заседания были целиком посвящены проблемам технологии полупроводниковых наноструктур, на основе которых уже реализуются различные типы лазеров и приемников излучения.

Хотелось бы отметить еще одну особенность симпозиума: график распределения числа его участников по возрасту имеет ярко выраженный пик в области 26 — 28 лет, а традиционный для российской науки «провал» в области 40 — 50 лет уже почти «выгладили»; во всяком случае, он не выглядит вызывающим. Со своей стороны организаторы симпозиума стараются шире предоставлять его трибуну (в виде приглашенных и устных докладов) молодым ученым, которые уже успели добиться в своей области заметных успехов и получить яркие результаты. Так было и на этот раз. Очень хотелось бы, чтобы наметившаяся в последнее десятилетие тенденция прихода в науку молодежи не прервалась в результате реализации благих намерений реорганизаторов управления «собственностью институтов РАН». Хотя коллеги из вузовского сектора науки успокаивают — ничего страшного, у них эта реорганизация тянется все последние 20 лет. Так что будем оптимистами.

Подробная информация о симпозиуме на <http://nanosymp.ru>

В.И. Гавриленко, зам. директора ИФМ РАН по научной работе

Реформа РАН. Текущий момент

Одним из событий XVIII Международного симпозиума «Нанофизика и нанозлектроника» стал круглый стол на тему реформы Российской академии наук. «Эта телега ехать не может», – оценил ход преобразований один из участников мероприятия заместитель директора Института прикладной физики, член-корреспондент РАН Ефим Хазанов. Другой представитель ИПФ, заместитель председателя профсоюза работников РАН Вячеслав Вдовин занял несколько более конструктивную позицию: «Телега едет плохо, но мы обязаны сделать так, чтобы она ехала». Пожалуй, эта фраза достаточно точно описывает впечатление, которое оставила дискуссия в целом.

Опасения многих выразил академик РАН Валерий Рубаков: «Уставные документы, определяющие жизнь академических институтов и их взаимоотношения с Федеральным агентством научных организаций (ФАНО), создаются без согласования с научным сообществом. В новом проекте типового устава институтов Академия наук упоминается лишь однажды – в связи с процедурой выборов руководителей научных организаций. Все остальное регулирует ФАНО. Об Ученом совете написан всего один абзац. В нем сказано, что порядок деятельности и полномочия Совета определяются специальным положением, которое утверждает директор института. Таким образом, роль научного коллектива сведена к нулю и это вызывает беспокойство».

Выступления участников круглого стола были различны по содержанию и настроению, но одна мысль их объединяла – никто не может сказать точно, какой предстанет Академия по итогам реформы. Понятно, что РАН отныне подчинена ФАНО, но каковы параметры взаимоотношений между двумя этими организациями – не ясно. В принятых на сегодняшний день регулирующих документах используется пространная формулировка – Академия осуществляет научно-методическое руководство институтами. Однако, что стоит за этими словами, какими правами и возможностями они наделяют – ясного ответа до сих пор нет. Тем не менее, участники дискуссии нашли возможность вести разговор в русле конструктивного решения насущных проблем.

«Институт прикладной физики РАН возник на основе части структур Научно-исследовательского радиофизического института, находившегося в подчинении Министерства высшего и среднего специального образования СССР», – рассказал директор ИПФ РАН Александр Литвак. – Институт рос и набирал силу в рамках полномочий, которые давал ему мивуз. Однако, в какой-то момент их стало недостаточно и тогда очень помог Анатолий Петрович Александров, который став президентом Академии наук СССР, санкционировал создание отдельной научной организации, выделившейся на базе НИРФИ. Я думаю, что и сегодня институтам надо суметь наладить такие взаимоотношения с ФАНО, которые позволят им сохранить определенную научную автономию».

Одним из весомых аргументов в пользу того, что это вполне реально является тот факт, что многие уже действующие руководители ФАНО хорошо знакомы академикам как ответственные и грамотные специалисты. К таковым, например, относится бывший заместитель академика-секретаря Отделения физических наук РАН, а ныне начальник управления координации и обеспечения деятельности организаций в сфере науки ФАНО Михаил Романовский, который также принял участие в круглом столе. Из его краткого рассказа о ходе формирования Агентства стало понятно, что ключевые руководящие позиции в нем пока не заняты – из семи заместителей руководителя назначен только один, а важнейшие управления, в том числе, управление по связям с РАН – не сформированы (данные на середину марта 2014 года. – Ред.). Не приняты и ключевые доку-

менты, призванные регулировать деятельность академических институтов. Однако более менее точное понимание того, как она будет осуществляться – есть.

«Что такое «научно-методическое руководство» юридически не определено, – сказал Романовский. – Однако все, что касается этого понятия, содержится в трех документах. Два из них уже приняты – закон о РАН и положение о ФАНО. Третье – соглашение между РАН и ФАНО – появится в скором времени. Предполагается, что в его основу ляжет концепция, написанная заместителем главного ученого секретаря Президиума РАН Владимиром Ивановым. Согласно положениям перечисленных актов, Академия будет принимать отчеты о работе институтов и сдавать их в ФАНО. Планы работы институтов также будут утверждаться Академией и передаваться в ФАНО. На этом основании Агентство будет формировать государственное задание – как и было сделано в 2014 году. Вот это в общих чертах и есть научно-методическое руководство».

Как рассказал Романовский, территориальные органы ФАНО, ответственные, кроме прочего, за утверждение уставов академических институтов, должны быть сформированы и начать работу до 1 июля 2014 года. К этой же дате институты должны принять уставы – таково требование налоговой инспекции. Поскольку оба процесса проходят одновременно, пока работать с уставными документами будут через существующие структуры Академии наук – региональные отделения и сеть научных центров. Этим займется специальная рабочая группа, сформированная при ФАНО.

Представитель Агентства попытался прояснить и ситуацию с проектом типового устава академических институтов. По его словам, он пока не утвержден. Однако уже сейчас ясно, что в нем будут закрытые статьи – не подлежащие редакции, и открытые, в которых каждая организация сможет отразить необходимую ей специфику. Кроме того, несмотря на то, что об Ученом совете в проекте не говорится, научным организациям предоставлена возможность его туда вписать. Право определять ключевые параметры своих совещательных органов дается, чтобы отразить различия в размере и функционале, которые существуют между институтами.

«Отдельный сюжет – выборы директоров, – продолжил объяснения Романовский. – Уже десятки человек просрочены и занимают позиции исполняющих обязанности. Таковыми их назначил Президиум Академии, хотя права на это не имел, но в текущей ситуации другого выхода не было. В этом году предстоит избрать около 140 новых директоров институтов. Процедура выборов прописана ФАНО. Однако основанием для принятия окончательного решения должен стать еще один документ, принятый комиссией по кадрам при Президенте России, которую возглавляет Владимир Фортков. Этого документа пока нет. Скорее всего, он не будет сильно отличаться от документа ФАНО, поэтому уже сейчас можно говорить, какой будет технология избрания. Ожидается, что она кардинально изменится. Отныне региональные отделения будут предлагать несколько кандидатур в Президиум РАН. После утверждения Президиумом, кандидатов ожидает согласование в кадровой комиссии при президенте. И только затем – выборы коллективом научной организации. Приказ об утверждении на должность подписывает руководитель ФАНО».

В ходе круглого стола был затронут и вопрос аспирантуры в системе институтов РАН. В текущем году государственного задания на аспирантуру нет, однако, уже в следующем году ситуация изменится. По словам Романовского, в Министерстве образования и науки России отношение к аспирантуре РАН положительное. Очевидно, она будет сохранена, но условия приема станут более жесткими.

Александр Поздняков

ВЕКТОР ИННОВАЦИЙ - ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ. ИТОГИ XXI СЪЕЗДА РСПП

Значительное снижение индекса отечественного промышленного производства по основным видам деятельности до 101,8% говорит о необходимости скорейших преобразований в экономической сфере, под которыми понимаются, прежде всего, разработка и проведение мер, нацеленных на импортозамещение. Об этом было заявлено в ходе XXI (VII) Съезда Российского Союза промышленников и предпринимателей (РСПП), который состоялся в конце марта 2014 года в Москве.

В работе съезда принял участие президент России **Владимир Владимирович Путин**. «Россия должна быть конкурентоспособной по всем ключевым параметрам деловой среды, – обратился к промышленникам глава государства. – Поэтому продолжит создание максимально благоприятных условий для инвестиций, для становления новых производств, для подготовки квалифицированных кадров. Будем оказывать необходимую поддержку нашим компаниям, в том числе по выходу на глобальные рынки, отстаивать их интересы через механизмы ВТО, другие правовые формы. Исходим из того, что конкурентоспособность отечественного бизнеса – это залог национальной конкурентоспособности в целом».

При этом, по словам президента, предпринимателям надо понимать меру своей ответственности. Приоритетная позиция властей состоит в следующем: российские компании должны быть зарегистрированы на территории России и иметь прозрачную структуру собственности. Именно поэтому поставлена задача по деофшоризации отечественной экономики и готовятся соответствующие изменения в нормативную базу.

«Наша цель – не просто ограничить возможности для использования офшорных схем, – продолжил президент. – Мы прекрасно понимаем, что запретами здесь мало чего можно добиться. Главное направление работы в другом: необходимо повысить привлекательность российской юрисдикции, улучшать деловой климат, укреплять правовые гарантии защиты собственности, совершенствовать деятельность судебной системы, включая третейское судопроизводство. Всеми этими вопросами будем последовательно заниматься, и я очень рассчитываю на то, что мы это будем делать в тесном контакте. И конечно, если отечественные компании станут платить налоги в России, если они не будут уходить от ответственности за страну, вырастет, безусловно, – и все это наверняка понимают, – доверие к бизнесу вообще, к институту частной собственности, к ценностям экономической, предпринимательской свободы. Это ключевой момент для поступательного развития нашей страны».

Президент РСПП **Александр Николаевич Шохин** также высказался на тему деофшоризации. По его словам,

важно реализовать именно тот подход, о котором сказал в своем выступлении президент страны: повысить привлекательность российской юрисдикции, обеспечить защиту прав собственности и так далее. «При таком подходе, деофшоризация – это не только часть программы государства, но стимул, которым бизнес, конечно, воспользуется, чтобы вернуться в российскую юрисдикцию или не уходить за ее пределы».

Помимо деофшоризации в повестке дня съезда РСПП были вопросы прозрачности бизнеса и повышения производительности труда, обеспечения производства высококвалифицированными кадрами и совершенствования трудового законодательства, улучшения инвестиционного климата и целый ряд других вопросов. В ходе работы съезда в присутствии президента России представителями Агентства стратегических инициатив, «Деловой России», «ОПОРЫ России», РСПП и Торгово-промышленной палаты было подписано соглашение о сотрудничестве по подготовке и проведению национального рейтинга состояния инвестиционного климата в субъектах Российской Федерации.

От нижегородской делегации на съезде выступили председатель совета директоров ОАО «Русполимет» **Виктор Владимирович Ключай** и генеральный директор Медико-инструментального завода им. Максима Горького **Юрий Николаевич Волков**. «Наша цель – сильная и благополучная Россия, – заявил в своем докладе Ключай. – Сегодня главная проблема на этом пути – низкий уровень и качество исполнения задуманного». По словам Ключая, для улучшения ситуации необходимо: в скорейшие сроки разработать закон о промышленной политике; принять меры, нацеленные на повышение экономической эффективности работы госкорпораций; решить вопрос рационального расходования бюджетных средств на государственные, в том числе инфраструктурные проекты; создать необходимые условия для подготовки высококвалифицированных кадров. О том, какие шаги на этом направлении уже делает правительство России, рассказал в интервью журналу «Поиск» один из членов нижегородской делегации на XXI съезде РСПП, генеральный директор Нижегородской ассоциации промышленников и предпринимателей **Валерий Николаевич Цыбанев**:

– **Каковы были главные цели очередного съезда РСПП?**

– Мы обсудили актуальную ситуацию в промышленности. Заслушали приветствие президента России, руководителей профильных министерств, а также доклад президента РСПП о работе, которую проделал Союз за отчетный период. Кроме того, обсудили положение дел с развитием отечественной экономики, поговорили о стоящих перед нами задачах, приняла участие в выборах состава правления, бюро и президента РСПП.

– **Сюрпризы по итогам выборов были?**

– Значительных изменений не произошло. Президентом переизбран **Александр Николаевич Шохин**. Российские предприниматели ему доверяют. Александр Николаевич ведет большую работу по поддержке промышленности. Члены бюро и правления Союза в большинстве своем остались на местах. Бюро состоит из руководителей крупных государственных корпораций и частных вертикально интегрированных структур. В правление входят руководители крупных предприятий из регионов России, а также руководители региональных и отраслевых объединений промышленников. Из 150 членов правления Нижегородской области представляют двое – **Виктор Владимирович Ключай** и я. Виктор Владимирович, кроме того, утвержден в должности вице-президента РСПП.

– **Какие темы поднимались в выступлениях докладчиков?**

– Президент России в своем выступлении выразил обеспокоенность состоянием дел в отечественной промышленности и в экономике в целом, призвал разрабатывать меры, направленные на развитие в тесном контакте с органами власти. Президент РСПП и министры (в ходе нынешнего съезда с докладами выступили министр финансов **Антон Германович Силуанов**, министр экономического развития **Алексей Валентинович Улюкаев** и министр промышленности и торговли РФ **Денис Валентинович Мантуров**. – *Ред.*) также уделили этой теме особое внимание. Они говорили о том, что в 2013 году в отечественной экономике наблюдались такие тревожные явления, как снижение темпов роста промышленного производства и сокращение инвестиций. Было также отмечено, что правительство России предпринимает шаги для того, чтобы оживить экономику.

Так, Антон Германович Силуанов заявил, что в настоящее время разрабатываются гарантийные механизмы, посредством которых станет возможным кредитование проектов развития на выгодных условиях. По словам Силуанова, правительство готово поддерживать наиболее значимые предприятия и финансовые институты, как это было сделано в 2008—2009-х годах. При этом министр финансов обратил внимание, что на этот раз

помощь будет оказана не собственникам компаний, а самим компаниям целевым образом: для переобучения кадров, создания новых рабочих мест и тому подобное. Вспомните, ведь в те кризисные годы на поддержку бизнеса выделялись большие средства, но некоторые руководители распределяли их неэффективно, выплачивали большие дивиденды, то есть попросту клали себе в карман. Это неправильно. Деньги должны идти на решение конкретных целевых задач по развитию производства.

Денис Валентинович Мантуров сообщил, что в ближайшее время в стране будут созданы отраслевые фонды поддержки промышленности и разработаны специальные инвестиционные контракты. Один из таких фондов он предлагает сформировать на базе Внешэкономбанка. Главная цель – обеспечить процентную ставку для предприятий не выше 4,5-5%. Напомним, сегодня средняя ставка в российских банках составляет 11,8%. Специальный инвестиционный контракт подразумевает соглашение между инвестором, федеральной и региональной властями. При этом инвестор обязуется выполнить социально-экономические обязательства: создать новое предприятие или высокотехнологичные места, наладить выпуск инновационной продукции. В свою очередь органы власти гарантируют инвестору неизменные условия ведения бизнеса и обеспечивают поддержку в виде льготного предоставления госимущества, преференций отраслевого характера. По словам Мантурова, эти меры были озвучены им на совещании президента России с членами правительства и получили поддержку главы государства. Кроме того, министр отметил, что сейчас идет активная работа над законом о промышленной политике. Планируется, что в конце первого полугодия проект закона будет внесен в правительство и Госдуму РФ. НАПП принимает участие в его разработке. В Нижегородской области подобный закон существует уже давно.

Представители нижегородской делегации также выступали на съезде. Виктор Владимирович Клочай и Юрий Николаевич Волков в своих докладах говорили, в том числе, о нехватке квалифицированных кадров. Больше половины членов РСПП считают эту проблему наиболее острой.

– В чем причины снижения темпов роста – фактически застоя, который наблюдается в промышленности?

– Причины есть как внешние, так и внутренние. К внешним относится снижение темпов в мировом производстве. Именно поэтому падают продажи металла за рубеж, сворачиваются крупные инфраструктурные проекты. Внутренние факторы могут быть продиктованы ситуационной экономической конъюнктурой. Например, в автомобильной промышленности ситуация ухудшилась как только прекратилось льготное кредитование на покупку автомобилей – продажи упали почти на 20%. Однако есть и



такие внутренние причины, которые связаны с необходимостью глубоких структурных преобразований.

Проблем немало, но выход один: надо оживлять: создавать новые виды продукции, модернизировать старые и вытеснять импорт. Сегодня российская экономика ежегодно закупает импортных товаров примерно на \$200 млрд. В этой связи вспоминается выступление на съезде члена бюро РСПП, председателя совета директоров «Трубной металлургической компании» и «Группы Синара» **Дмитрия Александровича Пумпянского**. По его словам, сегодня и государство, и государственные компании должны в первую очередь смотреть на отечественного производителя. Он привел пример: в начале 2000-х годов долгосрочная ориентация «Газпрома» на российского производителя обеспечила импортозамещение целых отраслей отечественной промышленности. Госкорпорация предложила российским производителям выгодную сделку – покупать только отечественную продукцию, но при соблюдении определенных требований качества. В течение следующих десяти лет производители труб вложили в модернизацию производства около \$12 млрд, а «Газпром» снизил долю импорта в трубной продукции с двухзначных цифр практически до нуля. Похожая ситуация была в РЖД по закупкам тягового подвижного состава, когда российские компании создали совместное производство и сосредоточились на локализации.

Уверен, эффективная политика импортозамещения обеспечит российской экономике колоссальный шаг вперед. Благо, сегодня это понимание есть у многих. Например, в марте в Нижнем Новгороде было заявлено, что Группа ГАЗ приступила к серийному производству автобусов на базе автомобиля «ГАЗель Next». На съезде РСПП Мантуров об этом

упоминал. Он заявил, что правительство намерено стимулировать целевыми закупками ГАЗ и другие автомобильные предприятия, выпускающие современную технику, автобусы и грузовики. Это хороший пример поддержки отечественного производителя.

– Нет ли опасений у российских промышленников в связи с обещаниями некоторых политиков США и Европы применить экономические санкции в отношении России?

– Нет, по этому вопросу у нас достаточно оптимистическое настроение. Мы думаем, что до принятия жестких мер не дойдет. При этом вспоминаются 1960-е годы, когда в рамках НАТО было одобрено эмбарго на поставку в СССР труб большого диаметра, необходимых для строительства трубопроводов, что дало толчок развитию производства на Выксунском металлургическом заводе. Так что с некоторой долей иронии можно сказать, что санкции – это не всегда однозначно плохо.

Между тем слабые места у нас есть. И, прежде всего, это станкостроение. Однако за последние годы это направление получило большое развитие в Китае, Корее, некоторых других странах. Сегодня нет монопольного поставщика, как это было в середине прошлого века. Я думаю, это всем ясно и вряд ли кому-то захочется отдать конкурентам крупные контракты. В России идет модернизация целых отраслей. Так, до 2020-го года на закупки вооружения будет выделено 20 трлн рублей и примерно столько же – на модернизацию предприятий оборонно-промышленного комплекса по федерально-целевой программе. Уверен, западные страны понимают, что в результате санкций они потеряют рынок с большим потенциалом.

Беседовал Александр Поздняков

Модернизация отечественного машиностроения: опыт, перспективы, риски

Внедрение эффективных механизмов ответственности за достижение целевых показателей инвестиционного проекта является шагом, который может оказать определяющее влияние на процесс модернизации российских машиностроительных предприятий и всей отечественной промышленности. Об этом было заявлено в ходе научно-практического семинара «Эффективность реконструкции и технического перевооружения машиностроительных предприятий: опыт, перспективы, риски», который состоялся в Нижнем Новгороде 19 марта 2014 года.

В мероприятии, организованном Союзом машиностроителей России и Нижегородской ассоциацией промышленников и предпринимателей при поддержке компаний «ТОР-Инжиниринг» и «Красный Якорь», приняли участие руководители и ведущие специалисты крупнейших машиностроительных предприятий Нижегородской области и Москвы, в том числе: ОКБМ «Африкантов», Гидромаш, «Арзамасский приборостроительный завод», НИПОМ, Концерн ПВО «Алмаз-Антей», Лысковский электротехнический завод, «Нормаль», Нижегородский завод им. М.В. Фрунзе, ГК «Ростехнологии» и другие.

«Правительство Нижегородской области уделяет особое внимание модернизации промышленности, – обратился к участникам семинара начальник отдела машиностроения, металлургии и нефтехимии Министерства промышленности и инноваций Нижегородской области **Владимир Скудняков**. – В соответствии с программой развития региона, предприятия, осуществляющие техническое перевооружение, имеют право на льготы. Пока этой возможностью воспользовались всего четыре компании. Это немного. Мы считаем, что в ближайшем будущем промышленники должны продемонстрировать более активную позицию. Сегодня, когда из-за событий на Украине делаются громкие заявления о введении в отношении России экономических санкций, отечественные производители могут легко представить себе ситуацию, в которой рассчитывать надо только на себя. Задача модернизации стала еще более актуальной».

В рамках ее решения с начала текущего года в Союзе машиностроителей России действует комиссия по развитию инжиниринга в машиностроении. Одна из ее целей – создание единого информационного поля для всех участников машиностроительного рынка, которое, кроме прочего, будет способствовать определению и принятию сообществом глоссария терминов, используемых на этапах постановки задачи проекта модернизации и приемки работ.

«Сегодня стороны договорных отношений в секторе машиностроения по завершении работ зачастую чувствуют себя обманутыми – это следствие того, что при составлении актов они вкладывают в термины разный смысл, – рассказывает председатель подкомиссии по технологическому проектированию машиностроительных заводов Союза машиностроителей России **Борис Дегтярев**. – Еще один важный вопрос – аттестация организаций, предоставляющих услуги по проведению технологического аудита



та на предмет соответствия заявленным компетенциям. Мы рассчитываем, что до конца года процедура аттестации будет сформулирована и представлена на суд общественности».

Основными показателями проекта в сфере машиностроения являются: площадь застройки, строительный объем, объем инвестиций, производственная мощность и технология. Эффективность машиностроительного предприятия можно измерить исходя из показателей: такт выпуска изделия, скорость переналадки с изделия на изделие, складские запасы на входе и выходе, объем незавершенного производства. По словам **Дегтярева**, при формировании заказа на реконструкцию или перевооружение машиностроители должны требовать от исполнителя улучшения именно этих составляющих. При этом важно спланировать достижение результатов конструкторско-технологической подготовки производства к запуску участков.

«Мы вводим уже знакомое многим понятие EPCM-контракт (англ. Engineering Procurement Construction Management – Инжиниринг. Закупки. Строительство. Управление), которое означает генеральный подряд с ответственностью за показатели выполнения инвестиционного проекта, – продолжает **Дегтярев**. – На машиностроительном заводе может быть в среднем десять переделов, в каждом из которых установлено 10-20 единиц оборудования. При этом номенклатура производства составляет от 15 до 40 тыс. композиций деталей. Изменения в одном из переделов автоматически ведут к перестройке на других этапах производства. Вариативность решений очень велика, поэтому на старте реконструкции или строительства нового машиностроительного завода сложно проверить качество выполняемых работ. Выход в том, чтобы с самого начала заказчик и исполнитель пришли к соглашению относительно того, каким образом происходит контроль, как распределяется ответственность и каковы ее механизмы».

По словам **Дегтярева**, многие до сих пор подходят к выполнению инвестпро-

екта в соответствии с практикой, сложившейся в советские времена. Они считают, что простое освоение бюджета, который заложен в технико-экономическом обосновании проекта, приводит к достижению целевых показателей. Однако на практике этого не происходит. **Дегтярев** подчеркнул, что по этому вопросу актуальная позиция органов власти и Союза машиностроителей заключается в необходимости введения ответственности за достижение целевых показателей: имеются в виду показатели эффективности машиностроительного предприятия, о которых шла речь выше, и оценка экономического эффекта модернизации, если это возможно.

В рамках семинара прошли презентации директоров ведущих поставщиков отечественного и зарубежного оборудования, которые уделили внимание в основном практическим вопросам технического перевооружения и модернизации промышленных производств: «Пути повышения эффективности предприятия» (НИПОМ), «Современные технологии токарной и фрезерной обработки» (FFG Eurore и «ТОР Инжиниринг»), «Технологический аудит. Пути повышения эффективности машиностроительного предприятия» («Сименс Индастри Софтвэр»), «Повышение эффективности технологических процессов на предприятиях машиностроения на основе их численного моделирования и оптимизации» («Сигма Технологии»), «Комплексный подход при разработке проектов технического перевооружения и реконструкции машиностроительных предприятий» («Финвал Инжиниринг»).

«Это был первый подобный семинар в Нижегородской области, – подвел итог обсуждению руководитель НПО Союза машиностроителей России **Виктор Тягинькин**. – Он получился достаточно информативным, но многие актуальные вопросы, связанные с модернизацией промышленных предприятий, остались без внимания. Мы планируем продолжить практику проведения семинаров. Присылайте предложения по темам, которые хотелось бы обсудить, в региональное отделение Союза машиностроителей. По ключевым показателям эффективности производства Россия в 2,5 раза отстает от стран Большой семерки. Это значит, что отечественным промышленникам предстоит проделать серьезную работу по модернизации. Научно-практические конференции будут способствовать ее быстрому и качественному проведению».

В завершение семинара к присутствующим обратился **Владимир Скудняков** с предложением активно участвовать в процессе внесения изменений в Федеральный закон «О промышленной политике в Российской Федерации». По его словам, это поможет представителям власти лучше понять проблемы российского машиностроения и сделать новый закон более эффективным.

Дмитрий Пчеленков

«РобоФест-2014»: здесь собирают будущее

В конце февраля 2014 года в Москве состоялся VI Всероссийский молодежный робототехнический фестиваль «РобоФест», организованный Фондом Олега Дерипаски «Вольное дело» при поддержке «Группы ГАЗ».

Более 2,6 тыс. школьников и студентов из 47 регионов России, 600 команд собрались в выставочном центре «Крокус-Экспо», чтобы определить победителей в 22 видах соревнований роботов. Команды Нижегородской области также приняли участие в фестивале и показали достойный результат.



Нижегородскую область представляли более 20 команд, которые были отобраны в ходе регионального фестиваля «РобоФест-НН» в декабре 2013 года. Напомним, организаторами регионального фестиваля выступили Министерство образования Нижегородской области, «Группа ГАЗ» и Поволжский центр аэрокосмического образования, который в октябре 2013 года получил статус регионального ресурсного центра всероссийской программы «Робототехника – инженерно-технические кадры инновационной России».

По итогам «РобоФеста» Нижегородская область вошла в первую пятерку в командном зачете, завоевав пять медалей: одну золотую, три серебряных и одну бронзовую. **Достижения участников от Нижегородской области:**

I место в направлении «Биатлон. Старшая группа» — команда Flach NEXT (Роман Богачев, Андрей Маясов, активное участие в подготовке к соревнованиям принимал Андрей Савлев). Руководитель — Алексей Туманов, кружок «Робототехника», созданный ГАЗом на базе Дворца культуры автозавода.

II место в направлении «Фристайл – Газель» — Данила Смирнов, Григорий Жарков, лицей №165 им. 65-летия ГАЗ. Специальную номинацию «Креативность» в направлении «Фристайл» получила команда ЦДОША Алиса Рау. Руководитель — Андрей Перминов, Нижегородская областная специальная (коррекционная) общеобразовательная школа-интернат III-IV вида, Ресурсный центр дистанционного образования детей.

II место в направлении «Инженерный проект» — команды Нижегородского государственного технического университета им. Р.Е. Алексеева «Камелот» и «Живая сталь».

III место в направлении «Инженерный проект» — команда НГТУ им. Р.Е. Алексеева Raptor Project Team.

Представители Нижегородской области были и в составе судейской коллегии фестиваля «РобоФест-2014»: Ирина Тузикова и Светлана Чуваткина из Поволжского центра аэрокосмического образования, Людмила Гусева из лицея №82, инженеры-конструкторы «Группы ГАЗ» Сергей Баландин и Дмитрий Шалимов.

Кроме того, в рамках фестиваля команда Поволжского центра аэрокосмического образования стала участником Конкурса лучших практик развития ресурсных центров программы «Робототехника».

В соревнованиях приняли участие команды из США, Сербии, Хорватии, Румынии, Украины, Казахстана, Белоруссии, Эстонии

«РобоФест-2014» прошел в рамках общероссийской программы «Робототехника – инженерно-технические кадры инновационной России» при поддержке Федерального агентства по делам молодежи, Министерства образования и науки РФ, «Группы ГАЗ», EN+, Агентства стратегических инициатив, Worldskills Russia, отделения компании Lego «Образовательные программы», National Instruments и других компаний. Победители фестиваля примут участие в международных робототехнических состязаниях в США (FIRST Tech Challenge (FTC) и FIRST LEGO League (FLL), Европе (EIRob) и Азии (ABU ROBOCON).

Цель фестиваля «РобоФест» – популяризация научно-технического творчества и повышение престижа инженерных профессий среди молодежи, стимулирование интереса детей и молодежи к сфере инноваций и высоких технологий, выявление и отбор талантливой молодежи. К участию в «РобоФесте» нижегородские команды готовили: кружок «Робототехника» ГАЗа; лицей №165 им. 65-летия ГАЗ (Нижний Новгород); лицей №82 (Нижний Новгород); Нижегородская областная специальная (коррекционная) общеобразовательная школа-интернат III-IV вида; Ресурсный центр дистанционного образования детей; ГБОУ ДОД «Дворец им. В.П. Чкалова»; Школа информатики «Вектор+» (г. Саров); школа №7 (г. Павловск); МБОУ ДОД ЦДТТ «Юный автомобилист»; Нижегородский автомеханический техникум; НГТУ им. Р.Е. Алексеева и Поволжский центр аэрокосмического образования.

и Литвы. В итоге призовые места заняли представители 23 регионов России. Первое место в общем зачете впервые в истории «РобоФеста» завоевала команда из Иркутской области. Делегация из этого региона была одной из самых представительных: более 100 школьников и студентов в составе

27 команд приняли участие во всех дисциплинах.

Второй в общем зачете стала делегация Москвы (91 команда), ранее неизменно занимавшая первое общекомандное место. Москвичи завоевали 11 наград, среди которых шесть золотых медалей, одна серебряная и четыре бронзовых.

Третьими по итогам фестиваля стали представители Челябинской области, завоевавшие девять медалей, пять из которых – золотые, три – серебряные и одна – бронзовая. Так, робототехники из Степнинской школы (Челябинская область, с. Степное) стали третьими в общем зачете дисциплины FTC, ребята из школы №38 г. Озерска стали финалистами в номинации «Игра» дисциплины FTC, их коллеги из школы №4 г. Миасса заняли третье место в номинации «Проект» дисциплины FLL, а участники фестиваля из челябинской «Студии леготехнологий» стали первыми в престижной дисциплине «Инженерный проект».

Управляющий директор «ГАЗа» **Леонид Долгов**, вручивший коллективу Рязанского радиотехнического университета, занявшему I место в номинации «Мобильные системы», сертификат на получение нового автомобиля «ГАЗель NEXT», сказал: «Роботы-логисты, созданные рязанскими студентами, успешно справились с заданием. Этот факт нас как работодателей радует: робототехники растут, они готовы браться за сложные задачи для реального производства. Нам нужны такие специалисты, и сегодня в «Группе ГАЗ» уже трудятся молодые сотрудники, прошедшие школу программы «Робототехника».

Руководитель программы «Робототехника» Фонда Олега Дерипаски «Вольное дело» Максим Петров отметил: «Я рад, что сегодня мы сделали серьезный шаг к достижению нашей главной цели – созданию роботов для действующего производства. «Группа ГАЗ» является активным участником и партнером программы «Робототехника», и мы видим, что компания заинтересована в профессиональной подготовке будущих инженеров для своих предприятий».

*Ирина Тузикова, директор ГБОУ ДОД ЦЮНТТ
«Поволжский центр аэрокосмического образования»*

Высокотехнологичному производству – новые технологии обучения

28 апреля 2014 года исполняется 60 лет Лидии Федоровне Шахназаровой, руководителю Выксунского металлургического колледжа (ВМК), имеющего славные традиции и динамично развивающегося ныне. Министерство образования Нижегородской области, коллектив ВМК и журнал «Поиск-НН» поздравляют Лидию Федоровну с этой знаменательной датой, желают крепкого здоровья и успехов!

С 2002 года возглавляет Лидия Федоровна Выксунский металлургический колледж – учебное заведение, сохраняющее традиции 90-летней истории профессиональной подготовки по направлениям «Металлургия» и «Металлообработка». В настоящее время колледж обучает по 16 специальностям среднего профессионального образования и по 14 рабочим профессиям, ориентированным на запросы высокотехнологичного металлургического производства.

Современный облик ВМК создан благодаря энергии и креативности руководителя – яркой и одаренной личности. С первых лет руководства Лидии Федоровны колледж неизменно на подъеме, в самом центре инноваций. Одним из первых в Нижегородской области ВМК апробировал механизм внедрения государственно-частного партнерства. Результатом стало участие в приоритетном национальном проекте «Образование». Победа во Всероссийском конкурсе по внедрению инновационных обучающих программ позволила провести полную модернизацию материально-технической базы.

Целеустремленность и профессионализм Лидии Федоровны, ее авторитет среди социальных партнеров ВМК способствуют успешному сотрудничеству и многоканальному финансированию — колледж в состоянии готовить специалистов, имеющих опыт работы на современной аппаратуре. Так, в 2009 году на базе ВМК удалось создать современный инновационный центр подготовки трудящихся ресурсов для наукоемких технологий в металлургии и металлообработке. Через год в 2010 году Лидия Федоровна вышла с инициативой прохождения экспертизы соответствия качества образовательных услуг требованиям ГОСТ Р ИСО 9001-2008. Колледж прошел это испытание успешно. В 2010 году ВМК становится первым среди учебных заведений Нижегородской области обладателем сертификата, который обеспечи-

вает конкурентоспособность и выход на международный уровень.

Как руководитель Лидия Федоровна использует любую возможность для поиска новых направлений развития. Она никогда не теряет уверенности в успехе, умеет собирать единомышленников и вдохновлять их своим энтузиазмом. В 2011 году колледж был включен в национальный реестр «Ведущее образовательное учреждение России» и удостоился почетного штандарта губернатора Нижегородской области за внедрение инновационных технологий и наилучшие показатели среди образовательных учреждений области.

Лидия Федоровна убеждена, что качество подготовки профессионалов зависит от того, насколько эффективно выстроены связи педколлектива и производства. Сегодня ВМК обеспечивает специалистами и рабочими не только Выксунский металлургический завод, но и Объединенную металлургическую компанию. Поэтому колледж, став в 2012 году экспериментальной площадкой Федерального института развития образования для формирования практико-ориентированной образовательной среды на основе аутсорсинга, вышел с инициативой создания на своей базе Межрегионального ресурсного центра. Центр был создан и аккумулирует в настоящее время научные, производственные и образовательные достижения для подготовки квалифицированных кадров высокотехнологичного производства. Педагогические работники, студенты и учащиеся проходят обязательную стажировку и обучение на современном оборудовании в цехах ВМЗ. В свою очередь, ресурсный центр сотрудничает с учебным центром ВМЗ, обеспечивает переподготовку и повышение квалификации работников завода на базе своих лабораторий.

Выкса – город металлургов и машиностроителей, и Выксунский металлургический колледж под руководством директора, Лидии Федоровны Шахназаровой, имеет к этому определению самое непосредственное отношение, являясь кузницей кадров для его промышленных предприятий. Выпускники ВМК – специалисты, отвечающие современным запросам рынка труда, профессионалы, которые всегда востребованы, ведь традиционный подход в подготовке здесь обогащают инновационными методиками, к тому же студенты отлично зарекомендовали себя не только в Выксе, но и по всей стране. Не раз они становились победи-



телями олимпиад профессионального мастерства Нижегородского региона, Приволжского федерального округа и России, а в 2012 году отстояли право называться лучшим учебным заведением Нижегородской области.

В декабре 2012 года в Нижнем Новгороде прошел финал областного конкурса «Лучшее государственное бюджетное образовательное учреждение начального образования, среднего профессионального и высшего профессионального образования по подготовке рабочих кадров», организованный Министерством образования Нижегородской области. Вручая заслуженную награду ВМК, министр образования Нижегородской области Сергей Васильевич Наумов обратился к Лидии Федоровне Шахназаровой со словами: «Благодарю вас за преданность профессии. Педагог – это пожизненный пример. Это человек, который отдает все, и хочет, чтобы его ученики знали больше и были лучше». Таким примером для коллег и воспитанников, безусловно, является сама Лидия Федоровна. Ее работоспособность и самоотдача создают особое творческое настроение в рабочем коллективе, формируют культ знаний и профессионализма в среде обучающихся. Редкий человек рядом с ней не зарядится ее успешностью и оптимизмом. Может быть, это и есть главные технологии воспитания? Так или иначе, этим духом пронизана вся атмосфера сегодняшнего ВМК, руководителю которого мы желаем новых идей и свершений.

И.М. Кузьмина, заместитель директора по учебно-воспитательной работе Выксунского металлургического колледжа

Внедрение инноваций в организацию научной деятельности Нижегородской академии МВД России

Ведомственная наука имеет интереснейшую историю, большое количество научных школ, великих имен и традиций, но в современных условиях требуются радикальное обновление сферы организации научной деятельности и инновационные подходы при решении задач исследовательской работы. Основные направления совершенствования ведомственной науки связаны не только с приоритетом научного обеспечения деятельности органов внутренних дел, но и с внедрением в ее организацию современных методик работы, технических и программных нововведений.



В последние годы Нижегородская академия МВД России стала флагманом в реализации инноваций в организацию научной деятельности среди ведомственных вузов. Благодаря поддержке руководства академии в лице начальника Андрея Николаевича Конева удалось осуществить большое количество идей по совершенствованию научной деятельности вуза. Зачастую решение о поддержке инноваций связано не только с одобрением хорошей идеи, но и с расходованием для ее разработки огромных финансовых средств.

Говоря об инновациях в научной деятельности академии, нельзя не сказать о научно-исследовательском отделе — подразделении, которое их реализует. За последние три года отделом воплощено в жизнь более десятка преобразований, идеи принадлежат сотрудникам и руководителю отдела Роману Васильевичу Павленкову.

Одной из прогрессивных инициатив, реализуемых в академии, является использование современных средств телекоммуникации в процессе научной деятельности.

С их помощью решаются важные практические задачи. В качестве примера можно привести положительный опыт размещения электронных версий периодических изданий в открытом доступе на сайте «Научной электронной библиотеки», что в значительной степени повлияло на увеличение количества ссылок на научные работы сотрудников образова-

тельной организации в базе «Российско-го индекса научного цитирования».

Опыт использования автоматизированного комплекса проверки документов на наличие заимствований позволил разработать эффективную систему оценки фактических затрат времени на проведение научных исследований и практически исключил возможность некорректных заимствований в отчетах НИР. Используя возможности автоматизированной системы, удалось создать собственную базу научных и письменных работ, используемых при проверке текстов на оригинальность. Академия совместно с ЗАО «Антиплагиат» являются пионерами в создании программно-технического комплекса для проверки материалов, включающих в себя сведения, составляющие государственную тайну.

В качестве перспектив совершенствования научной деятельности в Нижегородской академии МВД России разрабатывается положение о создании научного видео-консультирования on-line с использованием специальной вкладки



на официальном сайте вуза для подключения с видеоизображением, звуком и текстовым чатом. Внедрение данной технологии позволит организовать дистанционное обсуждение различных вопросов и научное консультирование.

Использование удаленного доступа и облачных решений не ограничивается перспективами видеоконсультирования on-line. Так, на протяжении последних трех лет в академии апробируется практика организации и проведения научно-представительских мероприятий в режиме on-line. Использование указанной технологии позволило увеличить количество проведенных международных форумов в три раза. Для реализации подключения необходимо обычное WEB-оборудование и доступ в Интернет.

В качестве инновационного проекта в академии создана система рейтинговой оценки научной деятельности профессорско-преподавательского состава, которая позволила выявить наиболее активных и продуктивно работающих исследователей.

Подводя итоги, необходимо отметить, что программно-технические и организационные инновации, реализуемые в сфере научной деятельности академии, коренным образом повлияли на качество проводимых научных исследований, а в случае внедрения онлайн-формата для научно-представительских мероприятий — позволили значительно снизить затраты.

Дмитрий Пчеленков



РОСНАНО
Российская корпорация нанотехнологий

РОССИЙСКАЯ МОЛОДЕЖНАЯ ПРЕМИЯ В ОБЛАСТИ НАНОИНДУСТРИИ 2014

Объявлен Всероссийский конкурс молодых разработчиков, инноваторов и бизнесменов в возрасте до 35 лет, чья нанотехнологическая разработка была внедрена в реальное производство и показала первые коммерческие результаты. Премия присуждается за разработку нового нанотехнологического продукта или технологии, внедренных в производство с годовым объемом не менее **3 млн рублей**. Фонд премии составляет **300 тыс. рублей**. Учредителями Премии выступают ОАО «РОСНАНО» и Фонд инфраструктурных и образовательных программ.

Для участия в соискании премии в области наноиндустрии необходимо в срок до **31 июля 2014 года** предоставить заявочные материалы в дирекцию премии по электронной почте на адрес youthprize@forinnovations.org

Победитель конкурсного отбора определится на заседании правления РОСНАНО в срок до **31 сентября 2014 года**. Церемония награждения состоится в рамках Московского международного форума инновационного развития «Открытые инновации» (**14-16 октября 2014 г.**)

Ознакомиться с положением о премии, скачать номинационную анкету, а также получить прочую информацию о конкурсе можно в Интернете по адресу www.rusnano.com/infrastructure/rmp или по телефону **(495) 988-53-88 (доб. 40 82)**

ТАЙНЫ МОЗГА



Мы продолжаем знакомить читателей с молодыми нижегородскими учеными. Кандидат физико-математических наук, преподаватель кафедры нейродинамики и нейробиологии биологического факультета Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского Алексей Сергеевич Пимашкин неоднократно становился лауреатом различных областных конкурсов и стипендий, в том числе стипендии имени академика Г.А. Разуваева. В 2013 году он получил престижный грант Президента Российской Федерации.

Выпускник радиофизического факультета ННГУ, сегодня он, будучи сотрудником Нижегородского нейронаучного центра, занимается одним из самых востребованных направлений – наукой о мозге. В беседе с «Поиск-НН» Алексей Сергеевич рассказывает о том, почему человеческий мозг нельзя сравнивать с компьютером, каковы последние тенденции в нейронауке, и делится своими соображениями о плюсах и минусах отечественной грантовой системы.

НЕЙРОННАЯ СЕТЬ

Существует мнение, будто мозг – сложный компьютер. Однако ученые всё больше убеждаются, что это мнение ошибочно. Способ кодирования, в соответствии с которым клетки мозга – нейроны – обмениваются информацией и запоминают ее, принципиально иной. В мозге нет чего-то похожего на процессор или жесткий диск. Это сложная самоорганизующаяся система. В ней есть отделы, которые отвечают за те или иные функции, но нет общего центра обработки информации, который можно определить как сознание или нечто, ответственное за осмысленный выбор.

Изменения, которые происходят в мозге при обучении и запоминании, выражаются в усилении или ослаблении связей, то есть эффективности прохождения импульсов активности между нейронами. Мы пытаемся выяснить закономерности этого процесса, пролить свет на фундаментальные основы, по которым передается информация в мозге. Кое-то нам уже удалось узнать, но это лишь верхняя часть айсберга.

Вплоть до недавнего времени исследовать мозг во всей его целостности было невозможно. Для того, чтобы получить данные об импульсах на поверхности коры, вскрывать черепную коробку не обязательно, но если мы хотим узнать, что происходит в отделах формирования кратковременной памяти или других отделах, расположенных в глубине мозга,

то неизбежны трудности. Можно, например, делать срезы мозга подопытных животных. В течение шести часов после декапитации срез еще активен, на нем можно проводить исследования сети нейронов. Недостаток этого метода в том, что он не позволяет изучать изменения связей между клетками на протяжении длительного промежутка времени, например года или даже недели. Для этих целей подходит другая, относительно новая технология – она появилась в 1970-х годах и активно применяется с 2000-х. В России с ней впервые стали работать в ННГУ им. Н.И. Лобачевского в сотрудничестве с Нижегородской государственной медицинской академией, а в настоящее время из отечественных специалистов кроме нас в целях изучения процессов формирования памяти и обучения ее использует только научная группа нейробиолога Константина Анохина в Курчатовском институте (Москва). Большинство исследователей работают с одной нейрональной клеткой. Они берут срез мозга, устанавливая в нем специальную стеклянную пипетку и наблюдают, как клетка генерирует импульс и что при этом с ней происходит. Несколько клеток одновременно таким методом исследовать сложно. Технология, которую взяли на вооружение мы, позволяет исследовать модель живого мозга – культуру клеток, в которой особенности поведения нейронной сети сохраняются, что дает возможность исследовать взаимодействие групп нейронов.

Итак, мы берем несколько тысяч нейронов эмбриона мыши и помещаем их на специальную стеклянную подложку, похожую на чашку Петри, в которой создана питательная среда. Клетки начинают расти, как в реальном мозге. Когда отростки нейронов пересекаются, возникают соединения, по которым может передаваться электрический сигнал. В природе все так и происходит. Нейроны образуют слой за слоем, в результате чего возникают целые отделы мозга.

На дне чашки Петри находится матрица, представляющая собой сеть миниатюрных плоских электродов, на которых лежат живые нейронные клетки. С помощью этих датчиков мы измеряем электрическую активность множества синхронно работающих нейронов по всей нейронной сети, на разных ее участках. Мы также стимулируем электрическими импульсами отдельные нейроны и регистрируем реакцию. Приведу аналогию. Например, сетчатка глаза – это нейроны, которые активизируются, когда на них попадает свет. Сигнал идет в зрительную кору головного мозга, обрабатывается, двигается по цепочке нейронов дальше в мозг, где формируется визуальный образ. В нашей чашке Петри происходит то же самое – в ответ на стимул возникает реакция множества нейронов. Мы можем изучать, как передаются импульсы отдельных нейронов, как по этой цепочке бежит активность.

ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

– Каким образом информация кодируется и распространяется в нейронной сети? Для нас это главный фундаментальный вопрос. Точно известно, что мозг не работает по двоичной системе счисления, подобно компьютеру. Для нейронов имеет значение, например, частота импульсов и то, с каким временным интервалом они приходят. Можем ли мы изменить пути распространения информации? Для мозга это будет означать появление новой функции. Изучая поведение нейронной сети под микроскопом, применяя технологию маркирования нейронов, мы можем распознать существующие между ними соединения, увидеть, после каких воздействий в них происходят изменения или появляются новые соединения и как долго новые параметры сохраняются. На эту тему в науке о мозге есть множество гипотез. На сегодняшний день технология, которую мы применяем, наиболее эффективна для решения данной задачи.

Современные исследователи мозга находятся в самом начале пути. Сознание, душа – пока это понятия философские, субъективные. Научный метод не может на них опираться. Как ученые мы видим какой-то эффект и пытаемся его описать. Мы знаем, что в мозге есть отделы, которые выполняют определенные механистические функции. Например, гиппокамп отвечает за кратковременную память и навигацию в пространстве. Если его удалить или повредить, человек будет помнить новую информацию в течение пяти минут, а затем забывать. Однако не ясно, где точно сохраняется информация о кратковременной памяти – в нейронах или в связях между ними. Другой пример – зрительная кора выполняет функцию промежуточной обработки информации, полученной по визуальным каналам. Без нее мы не сможем видеть образы. Мы понимаем, как функционируют этот и некоторые другие отделы. Но мы до сих пор не научились их лечить. Понятно, что эпилепсия означает высокую синхронизацию нейронов или вообще полушарий мозга, но понять, почему она возникает, очень

сложно. Базовый научный подход сегодня ориентируется на описание работы отделов, ответственных за выполнение не очень сложных функций. Еще рано пытаться понять, что такое сознание и сознательный выбор. Сначала надо прояснить более простые вещи. Например, каким образом мозг обрабатывает и хранит сенсорно-моторную информацию.

МОЗГ УЧИТСЯ

Исследуя деятельность мозга, мы оценили, насколько стабильны во времени сигналы между различными участками нейронной сети, какова их вариабельность. Нейронная сеть постоянно меняется. Клетки перемещаются физически. Нет фиксированного мозга, есть только слой нейронов. Тем не менее, в этой сложной меняющейся структуре необходимо найти зерно стабильности, за которое можно зацепиться. Нам это удалось. Мы даже провели эксперименты по обучению нейронных культур, которые приоткрыли завесу над тем, стимуляции какого типа наиболее эффективны при обучении и как долго сохраняется память. В данном случае под обучением мы понимаем способность нейронов адаптироваться к стимуляции электрическим током. Поясню. Например, подопытная мышь пытается избежать неприятного звука. Если ей предоставить способ это сделать, скажем, дать кнопку для выключения звука, то случайно нажав ее однажды, она запомнит, что звук исчез при нажатии кнопки, и с каждым следующим разом при появлении звука она будет нажимать ее все быстрее. Таким образом мышь учится. В экспериментах с нейронными культурами происходит нечто подобное. Стимулируя отдельные нейроны, мы фиксируем реакцию остальных клеток, которая меняется с течением времени. Мы устанавливаем порог – если активность превышает некоторое определенное нами значение, как будто бы мышь нажала кнопку, то электрическая стимуляция на какое-то время отключается. Затем стимуляция возобновляется и мы видим, что заданное нами пороговое значение с каждым повторением достигается быстрее.

Результаты описанного эксперимента, как и многие, полученные при Нижегородском нейронаучном центре, публикуются в зарубежных научных изданиях. Сегодня мы пытаемся решить вопрос, как интерпретировать эту реакцию нейронной сети. В случае с мышью понятно – она отключает звук, потому что он ей не нравится. У нейронной сети, существующей отдельно от живого организма, нет таких понятий. Где заложены механизмы нейрофизиологической нейронной активности? Мы моделируем новый эксперимент. Используем стимуляцию электричеством для взаимодействия со связями, которые возникают между отдельными нейронами. Представьте, когда вы, например, берете трубку телефона, в мозге возникает цепочка распространения импульса активности между некоторыми нейронами, которая при повторении действия активизируется. Почему эта цепочка появляется в первый раз? Почему мозг запоминает однажды найденное решение? Мнений опять же много, и все они нуждаются в доказательстве. Если мы научимся усиливать

связи между конкретными нейронами, то сможем пролить свет на эти вопросы.

Перед нами стоят сложные задачи. У простейшего червя (нематода) всего около двух сотен нейронов, и нам известны все связи между ними. Но объяснить, каким образом эта элементарная система обрабатывает информацию, почему она принимает те или иные решения, например обогнуть препятствие, – не получается. В человеческом мозге клеток гораздо больше (принято считать, что человеческий мозг содержит около 100 млрд нейронов. – *Ред.*), но мы не сдаемся, ведь исследования на червях делаются посмертно, а технология, с которой работаем мы, позволяет наблюдать активность живой нейронной сети в реальном времени. Это преимущество, которое дает нам большие надежды.

МИРОВОЙ ОПЫТ

– До недавнего времени исследования деятельности живого мозга проводились либо на одной клетке, когда по свойствам нейрона делаются выводы о работе всего мозга, либо на целом мозге живого существа – при этом методе у подопытного животного удаляется черепная коробка и внутрь помещаются электроды. Технология, которую используем мы, золотая середина. Это промежуточная модель, в которой всё как в живом мозге, но гораздо проще.

Лабораторий, которые применяют эту методику для исследования особенностей обработки и передачи информации в мозге, около двух десятков во всем мире. Это Технологический институт Джорджии (США), Итальянский институт технологий, Институт Исследования Мозга РИКЕН (Япония), а также ряд организаций в Англии, Китае и некоторых странах Европы. Конечно, научно-исследовательских центров, занимающихся проблемой мозга, гораздо больше, однако у каждой группы свои цели в исследованиях. Некоторые из них больше заинтересованы в прикладном аспекте. Например, есть целое направление, которое изучает фармакологические воздействия на нейронные сети при различных нейродегенеративных заболеваниях. Мы также изучаем возможности практического применения знаний о мозге. В составе нашего научного коллектива есть исследовательская группа, в центре внимания которой вопросы фармакологии. Но при этом мы акцентируем внимание на фундаментальных исследованиях, так как считаем, что именно фундаментальная наука является основой для инноваций.

Я неоднократно бывал у наших зарубежных коллег, проходил стажировки, участвовал в международных научных мероприятиях. Поэтому могу утверждать с полным правом – Нижегородский нейронаучный центр ведет научно-исследовательскую деятельность на самом высоком уровне. За границей такие же подходы и оборудование. Выращивание нейронных культур ведется по общему протоколу. Используются те же матрицы с электродами. Они, кстати, достаточно дорогие, стоят по несколько сотен евро каждая, но мы регулярно выигрываем гранты и можем себе это позволить.

Президентский грант дается на два года – по 600 тыс. рублей ежегодно. На эти деньги мы закупаем расходные материалы. Стандартная матрица быстро выходит из строя, потому что толщина электродов всего несколько микрометров. Даже прохождение электричества приводит к их разрушению, не говоря уже о прямом физическом воздействии, которое необходимо для очистки с них отработанных нейронных культур. В России матрицы пока не делают. Однако в Санкт-Петербургском государственном университете разрабатывают технологию литографии, которая позволяет напылять тончайшие электроды. Мы также используем сыворотку из телячьей крови, которая служит питательной средой для нейронных культур, различные химические препараты – блокаторы рецепторов, красители. Все это не выпускается в промышленных масштабах, представляет собой специализированный материал и потому стоит достаточно дорого.

Часть полученных по гранту средств пойдет на зарплату сотрудникам лаборатории, участие в конференциях и стажировки. В нашем коллективе всего пять человек, но даже для обеспечения полноценной научной деятельности столь небольшой группы президентского гранта мало. Однако мы участвуем во многих грантах, и в целом денег хватает. Сегодня система финансирования науки в России выстраивается по западному образцу. Деньги выделяются на конкурсной основе один раз в несколько лет, а затем, если работа в рамках проекта дала хорошие результаты и квалифицированные эксперты посчитали ее достойной продолжения, финансирование может быть продлено при подаче новой заявки. Мне кажется, это правильный путь. Но здесь надо учесть одно важное обстоятельство: фундаментальные исследования ведутся десятилетиями, результаты возникают спустя длительные промежутки времени и требуют внимательной экспертной оценки. Кроме того, написание заявок и отчетов по грантам отнимает много сил и времени. На Западе то же самое, но там, чаще всего суммы и сроки больше, острой необходимости участвовать сразу в нескольких конкурсах нет, а значит рутинной работы меньше. Надеюсь, мы тоже к этому придем.

Сегодня у молодых российских ученых есть все возможности заниматься наукой. Финансирование научно-образовательных проектов позволяет создавать новые лаборатории, вести исследования на высоком уровне. Нижегородский нейронаучный центр при ННГУ – яркий тому пример. Он оснащен современным экспериментальным оборудованием, на котором работают как отечественные, так и зарубежные специалисты мирового уровня, а студенты биологического и радиофизического факультетов проводят эксперименты для своих научных проектов. Подробная информация о Центре на сайте www.neuro.nnov.ru.

Подготовил Александр Поздняков

К 155-летию со дня рождения Александра Попова

«Я русский человек, и все свои знания, весь свой труд, свои достижения я имею право отдавать только своей родине».

А.С. Попов

В 1935 году профессор Владимир Лебединский в предисловии к известной книге С. Кудрявцева-Скайфа «Рождение Радио» пишет об исходной позиции Александра Попова перед изобретением новой формы связи: «Что же знал Попов об электромагнитных волнах, которым он поручил заменить проволоку? Он любил говорить: это – опыты Герца! Герц говорил: это математические уравнения Максвелла! Максвелл писал, что его уравнения – выражение мысли Фарадея...». Эти слова справедливы и сейчас, но в то же время именно сегодня, на расстоянии 155 лет от того времени, можно по-настоящему оценить значение научной деятельности Попова.

Любого изобретения А.С. Попова вполне достаточно, чтобы навечно войти в историю науки и техники. Только десять лет было отпущено на внедрение и развитие радиосвязи, и на протяжении всего этого срока ученому постоянно сопутствовало определение «первый». Попов является автором радиосхемы и целого ряда основополагающих изобретений в области радиотехники, таких как первый когерентный радиоприемник и первая радиотелеграфная система (апрель 1895), первый прибор для регистрации электромагнитных сигналов атмосферного происхождения (июль 1895), первый детекторный радиоприемник с диодным детектированием сигналов для приема телеграфных сигналов на слух (сентябрь 1899), первый полупроводниковый точечный диод (июнь 1900), первая радиотелефонная система (декабрь 1903). Его работы выдержали испытание временем. Он заложил основы радиосвязи, отечественной радиопромышленности, научной радиотехнической школы, радиотехнического образования.

Публичная демонстрация Поповым 7 мая 1895 года созданной им системы передачи информации дала импульс к зарождению и развитию новых научных направлений и творческих идей: радиосвязи и радиовещания, радиоастрономии и телевидения, радиометеорологии и радионавигации, радиоразведки и радиопротиводействия и т.д. Система, опробованная Поповым, содержала все основные элементы радиосвязи, которые присущи современному понятию «радиолиния передачи сигналов».

Однако Попов не взял патента на свое изобретение. Несмотря на это, его сообщение на заседании Физического отделения Русского физико-химического общества «Об отношении металлических порошков к электрическим колебаниям» 7 мая 1895 года и статья «Прибор для обнаружения и регистрации электрических колебаний», датированная декабрем 1895 года и опубликованная в журнале Русского физико-химического общества в январе 1896-го, по международным стандартам дают юридическое право на приоритет изобретения. Необходимо отметить немаловажное обстоятельство. После на заседании Кронштадтского отделения Русского технического общества, где основными членами были морские

офицеры, Попову было рекомендовано не опубликовывать свои работы. Соблюдая данное им клятвенное обязательство о неразглашении сведений, составляющих секретную информацию, ученый не печатал новых результатов своих работ. В то же время аннотации и резюме его статей появлялись в открытой печати.

Первой публикацией, посвященной практическому применению радио, стала статья в журнале *The Electrician*, которая была подготовлена на основе доклада В.Г. Приса «Передача сигналов на расстояние без проводов», сделанного в Британском Королевском институте 4 июня 1897 года – спустя более чем два года после доклада, сделанного Поповым. В ней впервые было дано описание аппаратуры Г. Маркони, о которой средства массовой информации Англии сообщали с середины 1896 года.

Информация о работах А.С. Попова была известна на Западе и в САСШ (Североамериканские Соединенные Штаты). Поэтому претендовавшему на первенство в изобретении беспроводной телеграфии Г. Маркони было отказано в выдаче патента на изобретение не только во Франции, Германии и России, но и за океаном. В это время имя Попова становится широко известно, он получает ряд приглашений к сотрудничеству. Одно из них, поступившее из Франции, Попов не принял, так как уже сотрудничал с фирмой «Дюкрете» в Париже. Владелец фирмы Эжен Дюкрете всегда признавал первенство А.С. Попова. Другое предложение пришло из Лондона от агента фирмы «Маркони» Виленкина, который пытался связаться с Поповым письменно, через заведующего проводным телеграфом и телефоном в Царском селе В.А. Триумфова:

«К сожалению, Вы так и не свели меня к господину Поповым (изобретателем беспроводного телеграфа)... Компания «Маркони» желает эксплуатировать свой патент в России, но для того, чтобы двум однородным изобретениям не конкурировать, желает войти в соглашение и действовать совместно...».

До сих пор неизвестно, как Попов ответил на это письмо и приглашение приехать в Лондон для конкретных переговоров.

В мае 2005 года на Международной научной конференции в Санкт-



Петербурге «Радио – связь времен», посвященной 110-летию изобретения радиосвязи А.С. Поповым, состоялось знаменательное событие – торжественное открытие бронзовой мемориальной доски по программе Milestones, выполняемой Историческим Центром Международной организации инженеров по электротехнике и электронике (Institute of Electrical and Electronics Engineers, IEEE). Доска установлена у входа в музей А.С. Попова в Санкт-Петербурге. Надпись (на английском языке) гласит: «А.С. Попов продемонстрировал возможность передачи и приема коротких и продолжительных сигналов на расстояние до 64 метров посредством электромагнитных волн с помощью переносного устройства, которое реагировало на электрические колебания, что стало определяющим вкладом в развитие беспроводной связи».

Участники конференции выразили свое мнение так: «У Попова – первое практическое применение радиосвязи, у Г. Маркони – первое коммерческое».

Как ученого-физика Попова интересовали научные открытия во всех сферах применения электричества. К началу 1896 года относятся его работы в области только что открытых рентгеновских лучей. Уже в феврале им был изготовлен один из рентгеновских аппаратов, получены снимки различных предметов, в том числе снимок руки человека. По его инициативе при Кронштадтском военно-морском госпитале в 1897 году был оборудован рентгеновский кабинет, некоторые боевые корабли были оснащены рентгеновскими аппаратами (в частности, после сражения в Цусимском проливе на крейсере «Аврора» было обследовано более 40 моряков).

Подготовила В.П. Весновская, в статье использованы материалы Санкт-Петербургских музеев

Академическая революция

В конце января 2014 года Ученый совет Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского принял решение о создании Института экономики и предпринимательства путем реорганизации экономического, финансового факультетов и факультета управления и предпринимательства. Цель – выполнение Программы повышения конкурентоспособности университета в части оптимизации структуры образовательного учреждения и концентрации усилий на развитии перспективных направлений научно-образовательной деятельности.

Директором Института экономики и предпринимательства стал первый проректор, исполнительный директор Программы повышения конкурентоспособности ННГУ, профессор **Александр Олегович Грудзинский**. В беседе с корреспондентом журнала «Поиск-НН» он рассказал, что послужило толчком к созданию Института и почему изменения, назревшие в современной системе образования, являются революционными.

Общество знаний

— Сегодня во всем мире происходят очень серьезные, я бы сказал революционные, изменения в области организации науки и образования. Этот процесс получил название «академическая революция». Это важно понимать, чтобы правильно интерпретировать указы, которые приходят от руководящих органов. Иначе можно обнаружить себя на демонстрации вместе с людьми, которые призывали жить, ничего не меняя, и пытаются игнорировать глобальные процессы.

В этом контексте создание Института экономики и предпринимательства является звеном длинной причинно-следственной цепи. В России академическая революция началась в 1990-х годах, когда в обществе и государстве созрело понимание, что главным ресурсом развития экономики и цивилизации вообще являются знания, причем, такие, которые можно использовать в экономике, а для их получения необходима соответствующая инфраструктура. Это и стало причиной изменений.

Надо сказать, что знания производит целый ряд организаций: университеты, различные научные учреждения, в том числе институты Академии наук, а также высокотехнологичные компании. Но кто производит людей, которые производят знания? Только университеты, и больше никто. Именно поэтому сильнее то общество, в котором есть мощные университеты. Они такой же важный компонент конкурентоспособного государства, как армия или промышленность.

Современные университеты находятся в ситуации конкурентной борьбы. Понимая это, люди, принимающие решения на самом высоком государственном уровне, поставили перед ними задачу повысить конкурентоспособность. Был объявлен конкурс. ННГУ принял в нем участие и победил, став одним из 15 вузов, реализующих эту программу.

Мобилизация

— Действуя в рамках этой программы, мы намерены к 2020 году стать мировым лидером образования. Это означает борьбу, а в борьбе происходит мобилизация. Надо отбросить неперспективные направления и заниматься тем, в чем мы исторически преуспели. Но в классическом вузе представлены все основные области знаний. Нельзя сконцентрироваться на физике, в которой наши воспитанники традиционно сильны, а историю, экономику и социологию забросить. Естественнонаучный блок – наше конкурентное преимущество, и мы активно вкладываемся в него. Но давайте посмотрим на гуманитарные науки. Что мы можем сделать, чтобы подтянуть их до нужного уровня? Сегодня организационная перестройка и оптимизация в ННГУ направлены на решение этого вопроса. Наш социально-экономический блок отстал в развитии и недостаточно конкурентоспособен. Его необходимо перестроить.

На этом пути уже сделано несколько шагов. Во-первых, на базе исторического факультета и факультета международных отношений создан Институт международных отношений и мировой истории. Во-вторых, для концентрации усилий в области экономики и предпринимательства три профильных факультета реорганизованы в Институт экономики и предпринимательства. Этот шаг хорошо обдуман. Решение о создании Института, принятое на ученом совете, было единогласным.

Главная задача Института – повышение качества научных исследований в сфере экономики и предпринимательства до мирового уровня и реализация на их основе учебного процесса. Это подразумевает выход на такое качество образования, которое является привлекательным не только для нижегородцев и жителей других регионов России, но и для иностранных студентов. Мы помним, что учащиеся из-за рубежа – признак международного университета и один из целевых показателей программы повышения конкурентоспособности.

Реструктуризация

— В 1990-х годах стране потребовалось массовое образование в области экономики. Отвечая на этот запрос, мы последовательно создали несколько профильных структур – если одна не справлялась, то вводилась вторая, третья и т.д. Это экстенсивный метод, но его диктовала жизнь.



Сегодня настало время интенсивного пути. Сначала к университету присоединился Нижегородский коммерческий институт. Он вошел в состав факультета управления и предпринимательства, а затем три уже упоминавшиеся структуры объединились в одну. Но это не сложение, а реструктуризация. Что-то уберем, другое – соединим, возможно, откроем новые кафедры, соответствующие насущным потребностям.

При этом мы используем современные управленческие приемы. Так, одна из задач Института – выдвижение молодых кадров. Ведь не секрет, что средний возраст руководящего состава реорганизуемых факультетов был слишком большим. Молодежь есть, но она в тени. Мы намерены вывести ее в свет. С этой целью при помощи специальной конкурсной процедуры создан кадровый резерв. Образовано две группы, из состава которых будут выбраны заведующие кафедрами и директорат Института. Институт получается большой – около 10 тыс. студентов, множество различных направлений деятельности, для обеспечения которых необходим управленческий штат. Организационный период объявлен с конца января и до 30 июня. С 1 сентября 2014 года Институт начнет работу уже с новой учебно-научной и административной структурой.

В нем будут все ключевые профильные направления: экономика, менеджмент и т.д. Поскольку одна из задач Института заключается в развитии инновационного предпринимательства, отдельное образовательное направление будет заниматься вопросами правового обеспечения интеллектуальной собственности. В Институте будут представлены все уровни образования, в том числе среднее профессиональное, прикладной и академический бакалавриат, аспирантура и магистратура, нацеленная на аспирантуру. Мы также намерены предложить абитуриентам программы среднего профессионального образования после 9-го и 11-го классов, очные, заочные, вечерние формы обучения. Мы стремимся учесть все возможные варианты с тем, чтобы удовлетворить любой запрос и сделать учебный процесс максимально комфортным и удобным.

Записал Александр Поздняков

СУПЕРКОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В ФУЗИКЕ ПЛАЗМЫ. ЛЕКЦИИ УЧЕНЫХ МИРА



Тринадцатого марта в Нижегородском государственном университете им. Н.И. Лобачевского в рамках проекта «Лекции ученых мира» выступил профессор университета Дюссельдорфа (Германия), научный руководитель лаборатории суперкомпьютерных технологий в нелинейной оптике, физике плазмы и астрофизике ННГУ Александр Михайлович Пухов.

Александр Пухов реализует в ННГУ мегагрант «Суперкомпьютерные технологии в нелинейной оптике, физике плазмы и астрофизике». Он опубликовал более 150 работ в ведущих международных журналах, включая три статьи в журнале Nature и 36 статей в журнале Physical Review Letters. В последние годы публикует в среднем восемь статей ежегодно. Количество цитирований работ Пухова превышает 7300, индекс Хирша – 42. В 1999 году он получил суперкубок Мангейма в области параллельного программирования. Его дальнейшая работа по теории и компьютерному моделированию релятивистской лазерной плазмы была отмечена в 2001 году премией Софьи Ковалевской фонда Александра фон Гумбольдта. В течение последних пяти лет ученый руководит пятью крупными национальными грантами и проектами в Германии и двумя международными проектами седьмой рамочной программы Евросоюза. «Поиск-НН» публикует сокращенную версию лекции **Александра Пухова**.

КАМЕННЫЙ ВЕК КОМПЬЮТЕРОВ

Алан Мэтисон Тьюринг имел способность мыслить философски. Он создал основы кибернетики и, в том числе, критерий для определения понятия «компьютер». Согласно этому критерию, исполнитель (множество вычисляющих элементов) называется тьюринг-полным, если на нем можно реализовать любую вычислимую функцию. То есть если исполнитель в состоянии вычислить любую функцию, то это и есть компьютер (или машина Тьюринга). Его базовая характеристика – универсальность.

Первый компьютер спроектировали англичане Чарльз Бэббидж и Ада Лавлейс в 1837 году. По замыслу изобретателей, аппарат размером 30 на 10 метров с паровым двигателем должен был обладать возможностью программирования посредством перфокарт, уметь выполнять операции с плавающей запятой, иметь память около 20 килобайт. Чарльз и Ада так и не нашли инвестора для этого фантастического проекта, и машина никогда не была построена. Однако уже в наше время группа энтузиастов реанимировала идею и доказала ее работоспособность.

Первая функционирующая вычислительная машина была создана немецким инженером Конрадом Цузе и называлась Z3 (до нее были прототипы Z1 и Z2). Цузе значительно продвинул кибернетику, снабдив компьютер представлением числа в виде мантиссы и экспоненты, центральным процессором, памятью, программным аппаратом, функцией ввода-вывода. Кроме того, он впервые применил двоичную систему счисления. Следующая модель Z4, созданная в 1942 году, имела язык программирования высокого уровня Plankalkül (нем. план вычислений) и стала первым коммерческим компьютером в мире.

Однако Z4 состоял из телефонных реле, то есть был механическим. Электронный компьютер впервые появился в 1943 году в Англии. Назывался он Colossus Mark II и создал его, основываясь на идеях Тьюринга, математик Макс Ньюман. Это была не универсальная, а специализированная вычислительная машина, перед которой стояла задача дешифровать сообщения германских военных, применявших весь

ма сложную кодировку. Mark II справлялся с шифрами в среднем за час.

Наконец, универсальный полностью электронный компьютер ENIAC (сокр. от Electronic Numerical Integrator and Computer – электронный числовой интегратор и вычислитель) был создан американцами в 1946 году. Вычислительный комплекс стоимостью около полумиллиона долларов (в сегодняшних ценах \$7 млн) потреблял 174 кВт мощности, весил 27 т и включал в себя 17,5 тыс. ламп шестнадцати различных типов, 7,2 тыс. кремниевых диодов, 1,5 тыс. реле, 70 тыс. резисторов и 10 тыс. конденсаторов. Армия использовала его для баллистических расчетов.

В Советском Союзе кибернетика долгое время была «вне закона». Но, несмотря на это обстоятельство, в 1950 году в Институте электротехники АН УССР (Киев) под руководством основоположника вычислительной техники в СССР, уроженца Нижнего Новгорода, академика Сергея Алексеевича Лебедева на свет появилась Малая электронно-счетная машина.

НОВАЯ ЭРА

Эра безудержного развития компьютерных технологий наступила в 1971 году, когда был создан первый микропроцессор. Затем события развивались по нарастающей.

В 1976 году появился первый Apple Computer – Apple-1. В 1980-м – операционная система MS-DOS (Microsoft Disk Operating System). Спустя четыре года – чрезвычайно успешный персональный компьютер Apple Macintosh. В том же году в Новосибирске – первый советский персональный компьютер «Кронос-1».

1990-е и последующие годы ознаменовались бурным распространением Интернета. Сегодня сложно представить жизнь без компьютеров. Они теперь обладают широкими возможностями и помещаются в кармане. Согласно закону Мура (эмпирическое наблюдение, сделанное в 1965 году и скорректированное в 1975-м одним из основателей Intel Гордоном Муром), количество транзисторов, размещаемых на кристалле интегральной схемы, удваивается каждые два года.

Наконец появились суперкомпьютеры. В 1980-е годы, когда я еще учился в Московском физико-техническом институте, на одном из экзаменов нас спрашивали, что такое персональный компьютер. Профессор, который вел курс компьютерной грамоты, говорил, что ответ должен быть таким: персональный компьютер не надо настраивать, включил — и он готов к использованию. А что такое суперкомпьютер? Это самый быстрый компьютер своего времени, по ключевым параметрам значительно превосходящий другие существующие модели.

Впервые этот термин применил американский инженер в области вычислительной техники Сеймур Крэй. Его фирма Cray Research выпускала самые мощные в мире компьютеры Cray. Суперкомпьютер 1976-го года Cray-1 имел производительность

130 мегафлопс (мега- 10^6 , FLOPS от англ. Floating-point Operations Per Second). Для сравнения современные процессоры Intel обладают производительностью более 30 гигафлопс (гига- 10^9). В 2008 году был создан компьютер производительностью один петафлопс (пета- 10^{15}), а появление экзафлопсного (экса- 10^{18}) компьютера ожидается в ближайшие два года.

Суперкомпьютеры широко применяются военными, а также в химии, физике, геологии, биологии, аэродинамике, медицине и других науках для моделирования тех или иных процессов. Например, без суперкомпьютеров немислима расшифровка генома. Для того чтобы расшифровать первый геном, понадобились год работы и \$6 млн инвестиций. Сегодня частные компании предлагают расшифровать геном любому желающему в течение нескольких часов за \$1 тыс.

Самый быстрый компьютер наших дней стоит в Оборонном научно-техническом университете Народно-освободительной армии Китайской Народной Республики. Он называется Тяньхэ-2 (англ. Tianhe-2, буквально: Млечный путь-2), имеет 3 млн 120 тыс. ядер, измеренную производительность больше 33,9 петафлопс и теоретическую (максимальную) производительность 55 петафлопс. На втором и третьем местах в рейтинге мощности – суперкомпьютеры производительностью каждый более 17 тыс. петафлопс (США).

Мировой рейтинг суперкомпьютеров обновляется дважды в год. По состоянию на ноябрь 2013 года, в первой десятке (помимо Китая и США) Япония, Швейцария и Германия. Российский суперкомпьютер «Ломоносов», установленный в Московском государственном университете им. М.В. Ломоносова, обладает мощностью почти один петафлопс и занимает в рейтинге 37-ю позицию. Другие четыре отечественных суперкомпьютера, попавшие в ТОП-500, находятся на 84, 127, 277 и 487-й строчках. Суперкомпьютер «Лобачевский», запуск которого планируется в текущем году в ННГУ, будет обладать мощностью 500 терафлопс (тера- 10^{12}) и встанет в рейтинге выше указанной четверки – в первой половине первой сотни.

ЭПОХА ЛАЗЕРНОЙ ФИЗИКИ

Одновременно с прогрессом в компьютерных технологиях шло не менее быстрое развитие в области лазерной физики. Первый лазер был создан в 1960 году. Его интенсивность составила 10^{10} ватт на см^2 – очень яркий источник, но ничего особенного. В последующее 20 лет интенсивность лазеров росла медленно. Прорыв случился во второй половине 1980-х – начале 1990-х годов, когда ученые научились фокусировать лазеры не только в пространстве, но и во времени, сделав лазерные импульсы чрезвычайно короткими – фемтосекундными (фемто- 10^{-15}).

Первые лазеры использовались для спектроскопии (раздели физики и аналитической химии, посвященные изучению спектров взаимодействия излучения, в том числе электромагнитного, акусти-



ческих волн и др., с веществом. – *Ред.*) Но как только ученые сгенерировали импульсы мощностью 10^{13} петаватт на см^2 , что позволило оторвать электроны от атомов, то есть ионизировать вещество, началась физика плазмы. Еще один важный рубеж – достижение силы электрического поля, позволяющей вырвать электрон из атома водорода. Поле лазера стало сравнимо с полем атома. Родилась физика сильных полей. В конце 1990-х появилась релятивистская физика плазмы, в которой интенсивность лазерного пучка настолько сильна, что электроны, находящиеся в фокусе, начинают двигаться с релятивистскими, то есть сравнимыми со скоростью света, энергиями. Подобные лазеры сегодня не редкость. В скором времени мы ожидаем переход к ультрарелятивистской оптике, в которой релятивистскими становятся протоны – это ядерная физика.

Лазер гигаваттной (гига- 10^9) мощности дает импульс, энергия которого сравнима с производительностью ядерной электростанции. Он небольшого размера – помещается на столе. Сила импульса тераваттного лазера сравнима с количеством энергии, потребляемой большой страной. Мощность петаваттного лазера сравнима с энергией Гольфстрима. Зеттаваттный лазер (зета- 10^{21}), появление которого не за горами, будет в состоянии генерировать импульс, равный энергии, получаемой Землей от Солнца.

Наконец, мы имеем все основания полагать, что в недалеком будущем поле лазера станет настолько сильным, что мы сможем изучать физику вакуума, который, как известно, не пустой – в нем есть виртуальные частицы. Сильный лазер может разорвать эти виртуальные частицы на существующие. Такова цель, которая стоит перед участниками международных проектов ELI (Extreme Light Infrastructure), XCELS (Международный центр исследований экстремальных световых полей) и IZEST (International Zeta-Exawatt Science Technology), в которых задействованы в том числе и нижегородские физики.

КОМПАКТНЫЕ УСКОРИТЕЛИ И СУПЕРКОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

У релятивистской физики плазмы множество приложений. Одно из основных – ускорение заряженных частиц. Сегодня ученые работают в основном с ускорителями, наиболее мощный из которых – большой адронный коллайдер (англ. Large Hadron Collider, сокращенно LHC. – *Ред.*). Длина его основного кольца составляет почти 27 км. Но существуют и другие ускорители. И все они в силу специфики данного метода имеют внушительные размеры. При современных технологиях для того, чтобы построить петаваттный ускоритель, придется прорыть туннель вокруг всей планеты.

Между тем фундаментальные вопросы физики до сих пор сокрыты. Например, откуда берется масса? Благодаря опытам на LHC, мы знаем, что за это отвечает бозон Хиггса, однако нам совершенно неизвестны свойства этой частицы. Мы не знаем, действительно ли пространство четырехмерно. Возможно, в нем есть большее количество измерений. Может быть, пространство не континуум, а набор пикселей. Вселенная, в которой мы существуем, – одна или есть параллельные? Для того чтобы ответить на эти и многие другие захватывающие вопросы, нужны более мощные ускорители. Однако сегодня можно констатировать, что традиционные методы ускорения частиц достигли предела. На смену им идет новое поколение лазеров, которые представляют собой высокоэффективные, компактные ускорители.

Для моделирования физических процессов, которые происходят в результате взаимодействия с веществом на столь высоких энергиях, необходимы вычислительные комплексы – суперкомпьютеры. Уравнения релятивистской плазмы не линейны, поэтому создать простую аналитическую теорию очень сложно. Одним из наиболее успешных способов моделирования релятивистской плазмы является метод, при котором в численный метод вводятся макрочастицы, каждая из которых представляет множество физических электронов и ионов. Метод частиц прекрасно коррелирует с архитектурой современных суперкомпьютеров.

Для ученых, ведущих исследования в такой бурно развивающейся области знаний, как релятивистская физика плазмы, суперкомпьютеры – один из главных инструментов работы. Так, в 2002 году при помощи моделирования на суперкомпьютере мы открыли режим плазменного пузыря. Мы обнаружили, что достаточно сильный короткий лазерный импульс, распространяясь по плазме, сдвигает электроны в сторону, что приводит к образованию свободной от электронов полости. Однако главные открытия, которые обещает нам релятивистская физика плазмы, основанная на суперкомпьютерном моделировании, впереди. Они способны перевернуть наши представления о природе материи, квантовом мире, устройстве Вселенной, открыть новые страницы в истории фундаментальной науки.

Подготовил Александр Поздняков

ВАКАНСИИ В СФЕРЕ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ, ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ В НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

ОАО «ЦКБ по СПК им. Р.Е. Алексеева»

Инженер-нормоконтролер

В/о. Выполнение обязанностей инженера-нормоконтролера. Знание ЕСКД.

З/н: от 28 000 р. Т. +7 (920) 044-10-04, e-mail: akb@ckbspk.ru

ОАО «ФНПЦ НИПИ «Кварц» им. А.П.Горшкова»

Инженер по нормированию труда

В/о. Выполнение обязанностей инженера по нормированию труда. Уверенный пользователь ПК. Желателен опыт работы по нормированию труда.

З/н: от 15 000 р. Т. +7 (831) 466-63-01, e-mail: kvarz_asu@kvarz.com

ОАО «Научно-исследовательский и проектный институт карбамида и продуктов органического синтеза»

Инженер-конструктор

В/о, ННГАСУ, специальность ЖБК, МК. Выполнение проектных работ.

Знание ПК: АСад, желателен знание расчетных программ. Приветствуется знание иностранных языков, наличие удостоверений, сертификатов.

З/н: от 30 000 руб. Т. +7 (8313) 261-964

Ведущий инженер экспертного центра (инженер)

В/о (инженер химик-технолог). Обязанности: расчеты анализа рисков, выполнение разделов ПД, декларация промышленной безопасности, пожарная безопасность, организация и условия труда работников. Знание программ AutoCAD, ТОКСИ, ПБ-безопасность. Опыт работы в аналогичной должности от 7 лет; навыки в разработке проектной документации.

З/н: от 30 000 руб. Т.: +7 (910) 884-88-20, +7 (8313) 261-964, e-mail: btb@niik.ru

ОАО «Авиастроительный завод «Сокол»

Инженер по проектно-сметной работе

В/о (строительное). Обязанности: умение составлять сметы на общестроительные и специальные работы.

З/н: от 13 500 до 20 000 руб. Т.: +7 (831) 229-30-31, +7 (831) 229-33-71

Инженер-химик

В/о. Работа в 1 смену.

З/н: от 18 000 до 20 000 руб. Т.: +7 (831) 229-30-31, +7 (831) 229-33-71

Инженер-электрик

В/о. Обслуживание станков с программным управлением.

З/н: от 25 000 до 32 000 руб. Т.: +7(831)229-30-31, +7(831) 229-30-35

Инженер-электромеханик

В/о. Обслуживание станков с программным управлением.

З/н: от 25 000 до 32 000 руб. Т.: +7(831)229-30-31, +7(831)229-30-35

Ведущий инженер

В/о. Инженер по радиооборудованию.

З/н: от 19 000 до 25 000 руб. Т.: +7(831)229-30-31, +7(831)229-30-35

ОАО «Силикатный завод №1»

Инженер-лаборант

В/о (химическое). Обязанности: анализ песка, камня, извести. Опыт работы от 1 года.

З/н: от 16000 р. Т.: +7 (831) 273-18-73

ОАО «Гидромаш»

Инженер-технолог по металлообработке

В/о. Выполнение обязанностей инженера-технолога по металлообработке.

З/н: от 17 600 р. + бонусы. У специалистов со стажем работы уровень заработной платы определяется на собеседовании. Т. +7 (831) 278-85-61, e-mail: hydromashpersonal@mail.ru

Инженер-технолог по электрохимическому производству

В/о. Выполнение обязанностей инженера-технолога по электрохимическому производству.

З/н: от 17 600 р. + бонусы. Уровень заработной платы у специалистов с опытом работы определяется на собеседовании. Т. +7 (831) 278-85-61, e-mail: hydromashpersonal@mail.ru

ОАО «Нормаль»

Инженер-конструктор в отдел главного механика

В/о. Обязанности: работа с чертежами.

З/п: от 20 000 р. Т.: +7 (831) 249-52-70, +7 (831) 249-52-53, e-mail: oknormal@yandex.ru

ООО «Инком»

Инженер-технолог (инженер)

В/о. Разработка технологической документации. Уверенный пользователь ПК.

З/н: от 19 000 р. Т.: +7 (831) 249-47-74, +7 (831) 249-47-75, e-mail: ok@incomnn.ru

ООО «Приокский механический завод»

Инженер-конструктор

В/о (техническое). Обязанности: разработка конструкторской и технологической документации; сопровождение заказа в производстве; оформление НТД. Опыт работы обязателен.

З/н: от 15 000 до 35 000 р. Т.: +7 (831) 466-63-12, +7 (831) 466-40-14, e-mail: pmz-secretar@gaztech.ru

Начальник планово-экономического отдела

В/о. Обязанности: контроль фактических и плановых затрат позаказно, формирование плановых бюджетов. Знание баз 1С. Торговля, 1С. Торговля. Основные средства, 1С. Производство.

З/н: до 50 000 р. Т.: +7 (831) 466-63-12, +7 (831) 466-40-14, e-mail: pmz-secretar@gaztech.ru

Вниманию предприятий и учреждений, подписчиков «Поиска-НН»! Воспользуйтесь уникальным информационным пространством журнала «Поиск-НН» для формирования высокоинтеллектуальной и инновационной команды своей организации. Свои предложения по вакансиям направляйте в редакцию издания по факсу (831)419-60-09, электронной почте npic@sandy.ru, контактный телефон (831) 419-59-07, Любавин Максим Николаевич.

Гранты. Конкурсы. Конференции

КОНКУРС ИНИЦИАТИВНЫХ НАУЧНЫХ ПРОЕКТОВ 2015 г., ПРОВОДИМЫЙ СОВМЕСТНО РФФИ И НАЦИОНАЛЬНЫМ НАУЧНЫМ КОМИТЕТОМ В ТАЙБЭЕ

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Российский фонд фундаментальных исследований» и Национальный научный комитет в Тайбэе в соответствии с «Соглашением о научном сотрудничестве между Российским фондом фундаментальных исследований (РФФИ) и Национальным научным комитетом в Тайбэе» от 5 мая 1998 г., объявляют Конкурс инициативных научных проектов 2015 года.

На Конкурс могут быть представлены проекты фундаментальных научных исследований, согласованно выполняемые коллективами физических лиц – ученых из России и Тайваня, по областям знаний: (01) математика, механика и информатика; (02) физика и астрономия; (03) химия и науки о материалах; (04) биология и медицинские науки; (05) науки о Земле; (06) естественнонаучные методы исследований в гуманитарных науках; (07) инфокоммуникационные технологии и вычислительные системы; (08) фундаментальные основы инженерных наук.

Заявки на Конкурс принимаются до 17 часов 00 минут московского времени **01 июля 2014 г.**

http://www.rfbr.ru/rffi/ru/international_announcement/o_1897613

ГРАНТЫ НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ В СФЕРЕ НАУКИ И ТЕХНИКИ

Министерство промышленности и инноваций Нижегородской области проводит конкурс работ (проектов) на право получения грантов Нижегородской области в сфере науки и техники в соответствии с законом Нижегородской области от 1.02.2007 г. № 7-З «О грантах Нижегородской области в сфере науки и техники».

Гранты Нижегородской области в сфере науки и техники предоставляются в соответствии с приоритетными направлениями науки, технологий и техники Нижегородской области (информационно-телекоммуникационные технологии и электроника, авиационные технологии, новые материалы и химические технологии, новые технологии машиностроения, новые транспортные технологии, перспективные вооружения, военная и специальная техника, производственные технологии, технологии атомного машиностроения, технологии живых систем, экология и рациональное природопользование, энергосберегающие технологии) на: выполнение научных исследований, технических и экспериментальных разработок; разработку бизнес-планов научно-технических инновационных проектов; техническое оснащение инфраструктуры научной, научно-технической и инновационной деятельности; оформление прав на результаты интеллектуальной собственности; продвижение высокотехнологичного продукта на рынок; подготовку и издание научных трудов. Предельный размер гранта не может превышать 200 тысяч рублей (размер определяется экспертной комиссией конкурса).

Для участия в конкурсе претендентам на получение грантов необходимо в срок с 24 марта по 30 апреля 2014 г. подать заявку (с пометкой «Заявка на грант в сфере науки и техники») в Оргкомитет по адресу: 603005, Нижний Новгород, ул. Октябрьская, д.25, оф.17, ГБОУ ДПО «Нижегородский научно-информационный центр» в электронном (на CD или по e-mail: leader@sandy.ru) и печатном виде. Комплект конкурсной документации можно получить в Оргкомитете, на сайте www.nnic.nnov.ru или направив запрос по адресу: leader@sandy.ru. Консультации по телефону (831) 419 60 09. Контактное лицо: Ирина Вячеславовна Уткина.

КОНКУРС ПО ПРОГРАММЕ «СТАРТ – 2014»

Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере объявляет о начале приема заявок по программе «СТАРТ».

В 2014 году программа «СТАРТ» будет проводиться в другом формате по новой нормативной базе: финансирование проектов будет осуществляться в форме грантов юридическим лицам, конкурсы будут проводиться не в рамках федеральной контрактной системы, а на постоянной основе в течение всего года. Заявки будут рассматриваться по мере их поступления ориентировочно **в течение 3-4 месяцев с момента подачи.**

Конкурс будет охватывать все традиционные направления (информационные технологии, медицина, современные материалы и технологии их создания, приборы и аппаратные комплексы, биотехнологии).

<http://online.fasie.ru>.

КОНФЕРЕНЦИИ

Российский фонд фундаментальных исследований, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Институт физической химии и электрохимии им. А.Н. Фрумкина Российской академии наук», Кубанский государственный университет. V Международная конференция по физической химии краун-соединений, порфиринов и фталоцианинов, посвященная 290-летию основания Российской академии наук. Туапсе, 15 – 19 сентября 2014 г.

Крайний срок подачи заявок – 8 июня 2014 г., тезисов – 30 июня 2014 г.

<http://phthalocyanine2014.ipce-interfaces.net>

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Центр по изучению взаимодействия культур совместно с Институтом философии РАН, Центром национального интеллектуального резерва МГУ. XVI Международная конференция «Россия и Запад: диалог культур». Москва, 27 – 28 ноября 2014 г.

Крайний срок подачи заявок – 1 ноября 2014 г.

<http://www.regionalstudies.ru>

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки, «Институт технической химии Уральского отделения Российской академии наук». IV Международная конференция «Техническая химия. От теории к практике». Пермь, 20 – 24 октября 2014 г.

Крайний срок подачи материалов – 1 сентября 2014 г.

<http://www.itch.perm.ru>

ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный педагогический университет им. М. Акмуллы», кафедра генетики. II Международная школа-конференция молодых ученых «Спорт: медицина, генетика, физиология, биохимия, педагогика, психология, социология». Уфа, 24 – 28 ноября 2014 г.

Крайний срок подачи материалов – 15 октября 2014 г.

<http://bspu.ru/node/5651>

XXII Международный симпозиум по плазмохимии - ISPC 22. Бельгия, Антверпен, 5 – 10 июля 2015 г.

Крайний срок подачи материалов – 31 января 2015 г.

<http://www.uantwerpen.be/ispc22>

Европейская зимняя конференция по плазменной спектроскопии - EWPCS 2015. Германия, Мюнстер, 22 – 26 июня 2015 г.

Крайний срок подачи материалов – 15 сентября 2014 г.

<http://www.ewcps2015.org>

X Международная конференция по экосистемам и устойчивому развитию - ECOSUD 2015. Испания, Барселона, 5 – 10 июля 2015 г.

Крайний срок подачи материалов – 15 февраля 2015 г.

<http://www.icm2015.org>

В дни школьных весенних каникул в Поволжском центре аэрокосмического образования стартовал проект «Творческие каникулы: узнавай, думай, выбирай!»

