

Научный Центр

Специальное приложение к «Черноголовской газете»



Дорогие женщины Черноголовки!

Примите наши поздравления с праздничным мартовским днём. Позвольте напомнить вам, что вы восхитительно прекрасны, чарующе обаятельны и замечательно мудры... Что вы главная сила, вдохновляющая мужскую часть народа... И пусть у каждой из вас будет тот, для кого Вы самая родная и красивая. Будьте здоровы, влюблены и любимы...

Анатолий БУЧАЧЕНКО,
академик,
и.о. председателя
НЦЧ РАН

НОВОСТИ ИНСТИТУТОВ

ИСМАН проведёт международный симпозиум в Кракове

Институт структурной макрокинетики и проблем материаловедения РАН (ИСМАН) с 25 по 30 мая 2014 г. проведет XII Международный симпозиум по получению взрывом новых материалов: наука, технологии, бизнес и инновации.

Предполагается, что на симпозиум съедутся более 100 ученых, инженеров, бизнес-менеджеров из России, Украины, Беларуси, Польши, Германии, США, Чехии, Болгарии, Португалии, Турции, Индии, Японии, Китая, Южной Кореи, работающих в области быстропротекающих процессов и явления ударно-волнового и детонационного синтеза, изучающих модифицирование структуры и свойств материалов при ударно-волновом нагружении, упрочнение металлов, консолидацию порошковых и композиционных материалов взрывом.

Организаторами форума, наряду с ИСМАН, выступает Институт металлургии и материаловедения Польской академии наук (г. Краков, Польша).

Симпозиум проводится при поддержке Отделения химии и наук о материалах Российской академии наук, Научного совета РАН по горению и взрыву. Генеральный партнер - Фонд инфраструктурных и образовательных программ РОСНАНО.

По словам начальника отдела международных связей ИСМАН Ольги Лихановой, польские коллеги очень заинтересованы в проведении этого крупного научного мероприятия в Кракове.

Подготовила Елена ПЫЛАЕВА

Взгляд в будущее

Президиум НЦЧ РАН обсудил Устав

Татьяна
КРИНИЧНАЯ

28 февраля состоялось заседание Президиума НЦЧ РАН. Ранее в повестке дня было запланировано выступление Главы городского округа В.Ф. Разумова - с докладом о развитии Научного центра. Но в этот день он не смог присутствовать на заседании - по объективным причинам.

В начале совещания члены Президиума обсудили вопрос о директоре Дома ученых - В.Г. Черноземова подала заявление об уходе с этой должности по собственному желанию.

О ней, бессменном директоре Дома, члены Президиума говорили на заседании с глубочайшим уважением. Валентина Георгиевна - личность для Черноголовки знаковая. Она вела это непростое учреждение от самых основ, от эпохи Семенова и Дубовицкого - до наших дней. Дом ученых под ее руководством стал для черноголовцев подлинным центром духовного развития, достойно пережил непростые времена застоя, с честью вышел из лихих 90-х. В последние годы, несмотря на крайне урезанное финансирование, В.Г. Черноземова сумела сохранить и кадровый состав, и сам дух своей организации. Благодаря ее настойчивости, дару убеждения, авторитету и,

безусловно, поддержке НЦЧ РАН, Российская Академия наук в прошлом году нашла средства и направила их в Черноголовку для переоборудования кинозала. Работы уже завершены, результат - блестящий.

"Мы все - слегка уходящая натура", - сказал председатель Научного центра академик А.Л. Бучаченко. В этой шутке с легкой самоиронией есть доля правды. Возраст берет свое, ежедневные беспокойные хлопоты по управлению хозяйством справедливее взыскать на плечи более молодым. На пост директора Дома ученых Президиум НЦЧ рекомендовал Елену Пылаеву. А Валентина Георгиевна из коллектива не уходит. Она остается в штате Дома - в роли главного советника, советника, старшего товарища: без ее бесценного опыта новому директору никак не обойтись.

В завершение - букет багряных роз, благодар-

ственное письмо Президента РАН В.Е. Фортова. Вопрос закрыт, но не закончилось обсуждение. Валентину Георгиевну окружили, покинув свои места, члены Президиума: им явно не хватило регламента, чтобы сказать коллеге слова, которые директор Дома ученых заслужила своей многолетней безупречной работой.

Далее собравшиеся утвердили внесение некоторых изменений в Устав НЦЧ РАН. Затем вице-президент РАН С.М. Алдошин рассказал о работе с Уставом "большой" Академии. "Были опасения, что к маю 2014 года ФАНО примет Устав РАН, взяв за основу типовой документ, разработанный Минобрнауки, - сказал Сергей Михайлович. - Я настаивал, чтобы Устав разрабатывался совместно с РАН. Во всех отделениях Академии прошли обсуждения этого документа, выработаны замечания и предложения, внесены поправки. Последняя редакция Устава появилась два дня назад - этот вариант документа дает надежду, что РАН будет подчиняться напрямую Правительству, а не Министерству"



С.М. Алдошин упомянул о еще одном важном вопросе, требующем решения. До принятия Устава РАН нужно подписать соглашение с ФАНО, в котором научно-методическая часть будет отнесена к функции РАН (у самого агентства - другие задачи).

Члены Президиума НЦЧ РАН обсудили последствия введения двух федеральных законов, вводящих контрактную систему в сфере закупок товаров, работ, услуг...

(Закон № 44 ФЗ и № 223-ФЗ). По мнению одних, в этих законах нужно многое менять. По мнению других, "изменить можно то, в чем есть разумное начало. В этих же документах, увы... Если работать по ним, предприятие рухнет". Даже журнал "Форбс" откликнулся, саркастически прокомментировав содержание двух российских ФЗ: "Вы что там творите?..." Общее мнение членов Президиума НЦЧ РАН таково: "Заниматься наукой в усло-

виях, предлагаемых упомянутыми Законами, невозможно". Было принято решение - собрать предложения от институтов Научного центра, подготовить письмо с четкой убедительной аргументацией и направить его в вышестоящие инстанции.

К вопросу о развитии Научного центра РАН в Черноголовке решено вернуться на следующем заседании Президиума НЦЧ - примерно через две недели.

Фото Ольги Кавун

НОВОСТИ НАУКИ

Все членкоры станут академиками?

Группа академиков Российской академии наук во главе с академиком Евгением Велиховым, президентом Национального исследовательского центра "Курчатовский институт", намерена обратиться к властям РФ с просьбой изменить закон о реформе РАН и ввести единый для всех членов РАН статус - действительный член (академик) Российской академии наук.

Первоначальный вариант законопроекта о реформе РАН предусматривал ликвидацию статуса членов-корреспондентов государственных академий - все они должны были стать полноправными академиками обновленной РАН. Однако из окончательного варианта закона этот пункт был исключен. По словам Президента РАН В.Е. Фортова, ученые сами были против схемы прямого приема всех членкоров в академики, так как этот процесс всегда был выборным. На сегодняшний день действительные члены всех трех академий, а также члены-корреспонденты РАН стали членами новой академии, а вот члены-корреспонденты РАМН и РАСХН - нет. Вопрос об их судьбе будет решаться общим собранием Академии в марте 2014 г., которое должно принять новый устав.

По мнению члена-корреспондента РАН Петра Арсеева, сотрудника Физического института имени Лебедева (ФИАН), упразднение двухуровневого членства приведет к девальвации статуса академика: "Несмотря на то что среди академиков было много директоров, администраторов, уважение к этому званию сохранялось. Среди них немало заслуженных людей в научном отношении. Получается, что размывается табель о рангах, сильно упрощается шкала, получается, что у вас очень разные люди по научным способностям оказываются формально равными".

Разделение на академиков и членов-корреспондентов в Российской академии наук имеет глубокие исторические корни. Академики появились вместе с созданием Академии наук Российской империи в 1724 году как собрания ученых и искусных людей. Те же, кто жил довольно далеко от столицы, но имел честь участвовать в принятии решений Академией путем доставки почтой их писем с определенным мнением по тому или иному вопросу, именовались членами-корреспондентами (вероятно, от слова "корреспонденция"). С течением времени член-корреспондент в сравнении с академиком стал младшей степенью членства. В Российской академии наук членкоры до последнего времени избирались за выдающиеся успехи в развитии науки тайным голосованием в соответствующем отделении Академии наук и утверждались общим собранием АН.

РНФ разрешат инвестировать

Российскому научному фонду (РНФ), созданному в 2013 г. по инициативе президента Владимира Путина для финансирования фундаментальных и поисковых исследований и являющемуся самым крупным распределителем научных грантов в России (бюджет с 2014 по 2016 год составит порядка 47 млрд рублей), разрешили вести инвестиционную деятельность.

Проект постановления, определяющий условия инвестирования, сейчас находится на рассмотрении в Правительстве. По словам заместителя генерального директора РНФ Сергея Лебедева, "можно ничего не делать с выделенными деньгами - пусть лежат, когда определятся победители, раздадим. А можно инвестировать их, получив какие-то дополнительные деньги по крайней мере на содержание сотрудников фонда, а если повезет - и для увеличения грантового финансирования. Разумеется, инвестировать надо так, чтобы ни на день не задержать выплаты по грантам. И такая возможность законом о фонде предусмотрена". Пока средства на содержание Фонда, по словам чиновника, "отщипывают" от грантополучателей.

Присуждать научные степени вузы и НИИ будут сами

Предполагается, что с 2015 года часть лучших вузов и научных институтов в России получат право самостоятельно присуждать ученые степени, сообщил председатель Высшей аттестационной комиссии (ВАК) Владимир Филиппов.

Постановление о запуске соответствующего пилотного проекта сейчас готовится в Правительстве РФ. Осенью 2014 г. на конкурсной основе будут отобраны от 20 до 30 ведущих высших учебных заведений и лучших институтов РАН, которые смогут самостоятельно, решать вопрос о присвоении степеней кандидата и доктора наук.

По словам главы ВАК, в течение ближайших 10 лет будет действовать "дуальная система". Защиты будут проходить и в традиционном формате, к которому все привыкли, и в новом, когда вуз или научная организация берёт на себя максимум самостоятельности и ответственности в присуждении степени.

Кроме того, Председатель Высшей аттестационной комиссии (ВАК) Владимир Филиппов высказался за то, чтобы Россия перешла на принятую во всем мире систему ученых степеней, но поставил условие, чтобы этих степеней было две, а не одна. "В настоящее время традиционная, с советских времен, система кандидата и доктора наук "становится архаизмом для мировых систем", - сказал Филиппов. Практически во всем мире, напомнил он, действует система "бакалавр-магистр-доктор". Согласно ей, в России основная масса университетов и институтов будет выпускать только бакалавров, другая часть - бакалавров и магистров, и еще одна - плюс к бакалаврам и магистрам будет готовить аспирантов.

Подготовила Елена ПЫЛАЕВА

Жизненный выбор

Татьяна
КРИНИЧНАЯ

Научные «игрушки» как путь к открытию

Провинциальная школа, столичный вуз, Черноголовка - академический институт. Этапы, традиции для биографий большинства научных сотрудников НЦЧ РАН. Но у каждой из них есть свои индивидуальные черты. Даша, Дарья Михайловна Седловец, выросла в Воркуте. Край вечной мерзлоты: Полярный круг - южнее на 150 километров, побережье Северного Ледовитого океана - всего в 180 км к Северу. Безморозный период - не более 70 суток в году. Вот в таких условиях Даша и ее ровесники посещали школу.

"У нас были замечательные учителя!" - говорит Дарья. И рассказывает об очень сильном педагоге по математике, о любимой классной руководительнице-филологе. Учительница русской словесности не просто преподавала русский язык и литературу. Она была настоящим подвижником в сфере сохранения и популяризации русского фольклора - ездила по глухим деревенькам, собирала образцы народного творчества. И своим ребятам привила любовь к русской песне. "Она так и не "простила" мне химию", - грустно констатирует Дарья. Наверное, золотой медалистке Воркутинской гимназии № 1 "не простить" выбор специальности могли и другие учителя-предметники. Но случилось то, что было, наверное, предопределено выше.

Девушка выбрала органическую химию, увлекательнейшую область познания. Даша поначалу размышляла: может, стать врачом? Потом поняла, что груз ответственности в этой профессии и ее эмоциональная нагрузка слишком велики - может не справиться. Выбрала химический вуз, один из старейших и авторитетных в Москве, - Менделеевский. Окончила факультет органической химии Российского химико-технологического университета им. Д.И. Менделеева в 2010 году.

Химик-технолог с дипломом РХТУ была принята на должность инженера в ИПТМ сразу после окончания университета. Уже через год способную девушку перевели на ставку стажера-исследователя, еще через два года - на должность младшего научного сотрудника.

Сейчас Дарья Михайловна занимается получением графеноподобных пленок и проводящих полимеров. Интересно у моей собеседницы, что значит "графеноподобные"? Оказывается, если графен - это монослой, двумер-



ная пленка толщиной в один атом углерода, то "графеноподобная пленка" - толще в 4-5 раз. Разница фиксируется оптическим методом - путем измерения величины пропуска света.

Цель данного проекта - разработка и создание простых и удобных в использовании селективных газовых сенсоров на основе углеродных пленок - технология их получения разработана в ИПТМ. Способ получения графеноподобных пленок относительно нов. Принципиальная его новизна в том, что такие пленки можно получать не только на поверхности медного катализатора, но и на диэлектрических подложках, то есть исключается процесс их переноса. Эта методика проста, технологична, экономически выгодна и экологически безопасна. Размер получаемых пленок ограничен лишь размером реактора. Стандартные технологии изготовления сенсоров предлагают использовать в качестве чувствительных элементов нагреваемый слой оксидов металлов. Предлагаемый коллективом лаборатории ИПТМ переход на углеродные пленки позволит минимизировать затраты на изготовление детекторов, в том числе - предельно снизить энергопотребление при использовании данного способа. Вот таким перспективным исследованием занимается Даша. Конечно, она обязательно будет защищаться - из кандидатских минимумов осталось сдать только специальность. Но есть у Дарьи небольшая "проблема". Для написания диссер-

тации нужно время, а его-то практически не остается. Знаете, по какой причине? Помимо основной работы по графеноподобным пленкам у младшего научного сотрудника Даши Седловец есть занятие "для души" - и оно тоже в стенах института. ИПТМ недавно приобрел новейшую технику - "навороченный" микроскоп, спектрометр. "Это потрясающие игрушки, - рассказывает Дарья. - С ними так интересно разбираться!" С помощью этих "игрушек" Даша пробует исследовать проводящие полимеры. Кто знает, какими новыми блестящими открытиями порадует науку девушка с внешностью фотомодели и пытливым умом исследователя.

С большим удовольствием поздравляем с Международным женским днем и Дарью, и двух ее соседок по комнате в аспирантском общежитии. Девушки, а они практически одновременно пришли в черноголовскую науку, прекрасные ладят. У них все общее - от бытовых мелочей до совместных поездок в столичные театры. Глядя на них, обретаешь уверенность, что у российской науки, у Черноголовского научного центра есть будущее - и это не просто фигура речи.

А еще не могу не поздравить женщину, вырастившую замечательную дочь, - Дашину маму: с праздником 8 Марта, с тем, что она сегодня живет в более щадящем климате - перебралась во Владимирскую область поближе к детям (сын, старший брат Даши, специалист по компьютерным сетям, работает в Москве).

Химия - моё призвание!

Елена
КОРОЧКИНА

Дерзайте, чтобы сбылась мечта...

Восьмое марта - не только праздник весны. В первую очередь он посвящен женщинам. А еще это отличный повод поздравить наших землячек, которые - думаю, мужчины со мной согласятся - делают нашу жизнь краше. А если они еще и гордость наукограда, что вдвойне приятно, тем более хочется о них рассказать, особенно в преддверии Международного женского дня.

Одним из победителей VI региональной научно-практической конференции "Молодежные научно-инновационные проекты Московской области", проходящей в рамках Программы поддержки молодых ученых "У.М.Н.И.К.", стала аспирантка Лаборатории новых синтетических методов ИФАН РАН Наталия Сипягина. Она получила грант на развитие своего проекта от Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере. Наталия обдуманно выбрала профессию и планомерно шла к своей мечте - заниматься химией. И ее мечта сбылась.

А начиналось все с учебы в Ярославском государственном Демидовском университете. Поступив на факультет биологии, уже с первого курса Наталия занималась в институтской лаборатории органической химии. После окончания вуза перед ней стоял выбор, где продолжать дальнейшее обучение. Не раздумывая, Наталия вслед за своим будущим мужем Юрием переехала в Черноголовку, поступив в аспирантуру ИФАН РАН в Лабораторию новых синтетических методов. По ее словам, серьезных сложностей в работе она не испытывала, поскольку задел уже был разрабо-

тан в университете, да и коллектив попался дружный, всегда можно было обратиться за помощью. Большую поддержку аспирантке оказывает ее научный руководитель С.А. Лермонтов. По словам Наталии, она ни сколько не жалеет о том, что пошла в науку, потому что не видит себя нигде более.

В настоящее время одним из главных направлений Лаборатории новых синтетических методов является синтез и изучение свойств неорганических аэрогелей. В частности, Наталия работает над созданием новых композитных материалов "ткань-аэрогель", которые будут востребованы как материал для спецодежды различных областей, для сбора разливов нефти, а также как конструкционный материал (для космоса и авиации).

Героиня нашего очерка - химик по призванию, очень любит свою работу и отдается ей полностью.

Однако этим ее интересы не ограничиваются. Свободное время она посвящает танцам, которыми занимается вместе с супругом.

Как и всякая женщина, Наталия обожает цветы, поэтому букет на 8 Марта станет для нее лучшим подарком.

Сейчас все ее мысли заняты работой над любимым детищем - проектом. По ее словам, основные препятствия, которые возникают в работе любого ученого, уже пройдены. Выигранный грант дал возможность развивать проект. Остается главная задача - найти людей, которых заинтересует данная разработка. Аэрогели - это относительно молодой класс материалов, интенсивно развивающийся в настоящее время, что, по мнению Наталии, дает огромные возможности для создания новых проектов. А идеи у талантливых людей всегда найдутся.



Приборы ЭЗАН рисуют генетические портреты

Наши учёные разработали первый отечественный анализатор ДНК

Анализаторы ДНК, позволяющие автоматически определять последовательность полного генома человека, сегодня относятся к числу весьма востребованных высокотехнологических устройств, применяемых и в медицине, и в сельском хозяйстве, и в криминалистике, и в биотехнологиях.

Дезоксирибонуклеиновая кислота (ДНК) - макромолекула, обеспечивающая хранение, передачу из поколения в поколение и реализацию генетической программы развития и функционирования организма, - остается неизменной на протяжении всей жизни человека, поэтому и медики, и криминалисты считают анализ ДНК самым достоверным идентификационным исследованием.

Приборы для анализа ДНК уже выпустили на мировой рынок английская Oxford Nanopore Technologies, американская Spartan Bioscience Inc., японская NEC и многие другие компании. Все они борются за портативность таких устройств, сокращение их стоимости, а также скорость проведения анализа.

Российские ученые и инженеры бросили вызов зарубежным производителям, и в нача-



ле 2014 г. ФГУП ЭЗАН (г. Черноголовка) совместно с Институтом аналитического приборостроения РАН (г. Санкт-Петербург) и российской научно-производственной компанией ЗАО "Синтол" (г. Москва) завершил разработку и приступил к клиническим испытаниям и сертификации первого отечественного генетического анализатора "Нанофор-05".

Его принцип действия основан на разделении молекул нуклеиновых кислот в жид-

кой полимерной фазе в тонких капиллярах под воздействием высокого напряжения.

"Нанофор-05" способен быстро в автоматическом режиме установить первичную структуру молекул ДНК, выделенных из биологических образцов (крови и ткани пациентов) при генетических анализах. Кроме самых известных применений ДНК-анализатора, среди которых установление личности, данные о геноме, позволяют точно

идентифицировать возбудителей инфекционных заболеваний (вирусы, бактерии, паразиты), уточнить их биологические особенности (степень патогенности), а также определить тактику лечения и профилактики (например, устанавливать чувствительность к определенным лекарственным препаратам) и т.д.

Прибор в настольном исполнении массой 60 кг отличается от зарубежных аналогов не только приемлемой ценой,

автоматической загрузкой капилляров, пятиканальной системой детектирования оптического сигнала, но и возможностью использования расходных материалов (буферных растворов, полимеров и маркеров) от различных производителей, что крайне важно для пользователей.

Государственную сертификацию генетического анализатора "Нанофор-05" планируется завершить летом этого года, а серийное производство приборов в количестве не менее 100 единиц в год планируется начать в конце 2014-го на базе ФГУП ЭЗАН, который к настоящему моменту подготовил производственные мощности за счет собственных средств. Заказчиками анализатора станут медицинские и научные учреждения, криминалистические и судебные лаборатории, спецслужбы, подразделения Министерства обороны, Министерства по чрезвычайным ситуациям и Министерства сельского хозяйства. В дальнейшем участники проекта планируют существенное расширение объемов производства и выход на международный рынок. Кстати, интерес к российскому прибору уже проявили специалисты из Европы и Азии.

По материалам,
представленным ФГУП ЭЗАН

НОВОСТИ НАУКИ

В России закрывается до 40% диссертационных советов

Такой прогноз высказал председатель Высшей аттестационной комиссии (ВАК) Владимир Филиппов на заседании Ассоциации ведущих вузов России.

Как подчеркнул Филиппов, инициатива о закрытии такого большого числа диссертационных советов поступила снизу - от рабочих групп в федеральных округах. Рабочие группы были образованы Министерством образования и науки РФ осенью 2012 года - в начале работы по оптимизации сети диссоветов - в восьми федеральных округах. Во главе них стояли, как правило, ректоры крупнейших университетов, чаще всего - федеральных.

Диссертационные советы будут созданы на базе ведущих вузов, научных организаций и ведущих научных школ. Возможно и создание объединенных диссертационных советов на базе трех-четырех организаций. Одним из основных принципов оптимизации, по словам Владимира Филиппова, является достаточность сети диссоветов, чтобы не создавать очередей на защиту. "Закрытие диссовета будет оформляться решением Министерства образования и науки, - напомнил Владимир Филиппов, - но в обязательном порядке пройдет через экспертный совет, который будет выносить решение на ВАК".

16 приоритетных научных задач

Правительство России сформулировало перечень 16 приоритетных научных задач. В подготовке документа участвовали представители РАН, НИЦ "Курчатовский институт", НИУ "Высшая школа экономики", Совет по науке при Минобрнауки, а также представители Администрации Президента РФ, ФАНО и Минобрнауки.

Вот некоторые из них:

1. Исследование, разработка и создание новых поколений систем, приборов, устройств и их компонентов на базе технологий нано- и микросистемной техники;
2. Исследование, разработка и создание гибридных, биоподобных и искусственных биологических материалов, структур и систем, в том числе медицинского назначения, а также интеллектуальных технических систем, устройств и их компонентов, включая нейроморфные;
3. Мозг: когнитивные функции, механизмы нейродегенерации, молекулярные мишени для ранней диагностики и лечения;
4. Клеточная и регенеративная медицина. Трансплантация органов и тканей, созданных на основе технологии 3D-культивирования;
5. Мультиплексные платформы для молекулярной диагностики онкологических, сердечно-сосудистых, аутоиммунных и инфекционных заболеваний;
6. Разработка технологий интегральной оценки экологической безопасности регионов и городов России;
7. Повышение эффективности поиска и извлечения стратегических металлов из сырья природных и техногенных месторождений;
8. Разработка новых методов в биотехнологии твердых субстратов и возобновляемой биомассы;
9. Создание прорывных технологий в области разработки и производства пространственных и интегральных композитных конструкций для техники нового поколения;
10. Электрохимические накопители и преобразователи энергии для энергоэффективного и экологичного транспорта, робототехники, распределенной и возобновляемой энергетики;
11. Разработка перспективных технологий безопасной социально приемлемой ядерной и термоядерной энергетики;
12. Построение астрономического сегмента национальной системы противодействия космическим угрозам и развитие методов астрономических исследований;
13. Энергетика будущего. Развитие фундаментальных исследований поведения вещества при экстремальных параметрах.

Обращает на себя внимание, что из 16 приоритетов пять в той или иной степени относятся к медицине. По каждому приоритету авторы называют основные ожидаемые результаты. В частности, это ранняя диагностика и предотвращение развития болезней Альцгеймера и Паркинсона; ранняя диагностика онкологических, сердечно-сосудистых, аутоиммунных и инфекционных заболеваний, трансплантация органов и тканей, созданных на основе технологии 3D-культивирования.

Подготовила Елена ПЫЛАЕВА

Идеи, технологии, преемственность

Елена
ПЫЛАЕВА

В ИПХФ РАН подвели итоги конкурса лучших научных работ



21 и 28 февраля в рамках Итоговой годичной сессии Ученого совета в Институте проблем химической физики РАН были рассмотрены наиболее важные результаты фундаментальных и прикладных научно-исследовательских работ за 2013 год. По традиции, существующей с 2009 года, на конкурсной основе члены Ученого совета определили наиболее значимые и перспективные исследования, отметив отдельных авторов и коллективы ученых.

Конкурс проводился в трех номинациях. Премию за лучшую научную работу, в которой получен выдающийся фундаментальный результат в области химической физики (критерием оценки являются научная значимость выполненной работы для развития химической физики, новизна и оригинальность полученных результатов, их публикация в рецензируемых ведущих отечественных или зарубежных научных изданиях), получил академик Анатолий Леонидович Бучаченко за работу "Магнитное управление синтезом ДНК". Ученым были открыты сразу несколько эффектов, по которым видно, как магнитное поле влияет на синтез ДНК. В частности, показано, что магнитное поле в несколько раз способно увеличить скорость этого процесса. Экспериментально обнаружен и теоретически обоснован также новый ион-радикальный механизм ферментативной репликации (синтеза дочерней молекулы) ДНК. Новый механизм является управляемым и контролируемым. Обнаруженные эффекты открывают совершенно новые горизонты в медицине: контроль раковых клеток, лечение когнитивных заболеваний через магнитную стимуляцию, управление ростом клеток, понимание целого ряда явлений магнитобиологии и т.д.

Премию имени Ф.И. Дубовицкого "за выдающиеся фундаментальные исследования в области химической физики, на основе которых возможны технические приложения: принципиально новые технологии и материалы", получил авторский коллектив Ю.А. Добровольского, А.В. Левченко, Е.В. Герасимова и А.В. Чуб Лаборатории ионизирующего излучения ИПХФ.

Об этой научной работе, имеющей важное практическое применение, мы уже писали в "Черноголовской газете". Речь идет о водородно-воздушных топливных элементах (ТЭ) - в частности, новых материалах для их компонентов и новых конструкциях, дающих возможность применять ТЭ в малых беспилотниках. Учеными предложены методы улучшения покрытия электропроводящих мембран в ТЭ, которые повышают влагоудержание и понижают температуру "замерзания" мембраны. Это дает возможность использовать ТЭ при отрицательных температурах и отсутствии внешнего увлажнения. В рамках проведенных исследований были созданы новые электродные материалы с повышенной коррозионной устойчивостью и нечувствительностью к загрязнителям, которые увеличивают срок службы топливного элемента и дают возможность использовать технический водород. Получен целый ряд других важных научных результатов, способствующих снижению массы ТЭ.

И, наконец, обладателями премии имени первого директора ИПХФ РАН С.М. Батурина, которая присуждается персонально аспиранту или молодому научному сотруднику в возрасте до 35 лет, стали сразу три молодых сотрудника. Первой премией отмечена работа 25-летней Марии Новинской (выполненная под совместным руководством Л.Б. Романовой и Ю.М. Михайлова) на тему "Исследование кинетики и механизма реакции замещения нитратных групп на азидные в 3,3-бис(нитрокси-метил)оксетане". Речь идет о ме-

тоде получения новых энергетических материалов (веществ или смесей, в которых высвобождение энергии происходит в процессе химической реакции) для использования их в качестве связующих для создания высокоэффективных композиций с повышенным значением энергетических характеристик. Мария приехала в Черноголовку 2 года назад из Перми, и сейчас является соискателем ученой степени кандидата наук.

Вторую премию получил 25-летний Владимир Ракитин - выпускник химфака Воронежского государственного университета, который второй год учится в аспирантуре Химфизики и ведет исследовательскую работу в Лаборатории фотодинамических процессов под руководством д.ф.-м.н. Г.Ф. Новикова. В докладе, подготовленном совместно с М.В. Гапановичем, он представил результаты исследований в области усовершенствования технологии создания материалов для поглощающих слоев тонкопленочных солнечных батарей.

Обладателем третьей премии стал студент 5-го курса МГУ им. М.В. Ломоносова факультета Фундаментальной физико-химической инженерии Владимир Королев (совместно с К.В. Боженко, А.Н. Утенышевым, С.М. Алдошиным) с работой на тему "Теоретическое исследование обменных взаимодействий в магнитной подрешетке бифункциональных материалов".

Надо отметить, что конкурс объединил очень большое количество молодежи - были заслушаны 23 доклада. Директор института вице-президент РАН академик С.М. Алдошин подчеркнул высокий уровень всех работ, практическую пользу, которую в будущем могут принести проведенные фундаментальные исследования, перспективность тем для кандидатских и докторских диссертаций. По решению Ученого совета не только победители, но все докладчики и участники проектов будут отмечены премиями.