

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ**

**ИНСТИТУТ ФИЗИКИ ПРОЧНОСТИ  
И МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ**

**СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК**

**( ИФПМ СО РАН )**

## **СТРАНИЦЫ ИСТОРИИ**

**Сборник публикаций  
периодической печати**

**Вып. 4**

**2013 год**

Томск 2013

Ч 216я5  
И 71

Составитель: Мезенцева Р. Р., вед.библиотекарь НБ ФГБУН ИФПМ СО РАН

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт физики прочности и материаловедения Сибирского отделения Российской Академии наук. Страницы истории. Вып. 4.[Текст]: сборник публикаций периодической печати / НБ ФГБУН ИФПМ СО РАН; Сост. Р.Р. Мезенцева. - Томск: [б.и.], 2013.- 52 с.

Сборник включает в себя публикации о событиях, произошедших в жизни Института физики прочности и материаловедения Сибирского отделения РАН в 2013 году. Статьи расположены в хронологическом порядке. В помощь краеведам и всем интересующимся историей томской науки.

## К читателю

Четвертый выпуск сборника включает в себя материалы, опубликованные в газетах «Красное знамя», «Наука в Сибири», «Поиск», «Томские новости», «Томская неделя», «Академический проспект» и других изданиях в 2013 г. Публикации расположены в хронологическом порядке.

Сборник снабжен указателем имен.

Для сотрудников Института, краеведов и всех, интересующихся историей сибирской науки, Академгородка и Томска.

## Содержание

<b>2013 год</b>	
Программа Дней российской науки в Сибирском отделении РАН	<b>5</b>
Цифра	<b>5</b>
Награды – ученым ТНЦ СО РАН	<b>5</b>
Что бы Вы хотели сказать в День науки?	<b>5</b>
Выход в открытый космос	<b>6</b>
Ленская А. Интерес к новым технологиям	<b>7</b>
Вывести прогресс на новую ступень	<b>9</b>
Победители конкурса на получение стипендии Президента Российской Федерации для молодых ученых и аспирантов	<b>9</b>
День науки в Томске	<b>10</b>
Время победителей!	<b>11</b>
Им покоряются все высоты	<b>12</b>
Жданова, В. Какова роль женщины в науке?	<b>12</b>
Булгакова, О. Дух победы, дух единства	<b>13</b>
Псахье, С. Нужно выходить на рынки	<b>13</b>
Суховейко, Т. Прогрессируют все	<b>14</b>
О научно-издательской деятельности СО РАН в 2008-2012 годах	<b>14</b>
Булгакова, О. Арктика: экзамен на прочность	<b>18</b>
Физики ТГУ работают по европейскому проекту	<b>20</b>
Сергеева, Э. На INNOVUS-2013 приедет Нобелевский лауреат	<b>20</b>
Булгакова, О. Дорогу осилит идущий	<b>20</b>
Булгакова, О. Точка поставлена, или Кругосветка завершилась...	<b>22</b>
Результаты работы СО РАН в 2012 году	<b>24</b>
Жданова, В. Космонавтика по определению инновационна	<b>24</b>
Булгакова, О. Визит Шехтмана как мост на мировой уровень	<b>26</b>
Булгакова, О. Между двумя Олимпиадами	<b>27</b>
Булгакова, О. Проводники инновационной идеологии	<b>29</b>
Булгакова, О. Поиск стратегического партнера – мост на мировой рынок	<b>30</b>
Булгакова, О. Веер возможностей	<b>31</b>
Веснина, Т. Нужна ли РАН нам?	<b>31</b>
Каминский, П. В поиске эффективных решений	<b>33</b>
Конференция как практическая площадка	<b>35</b>
Булгакова, О. Новый язык науки	<b>36</b>
Булгакова, О. Физическая мезомеханика: от авиации до медицины	<b>38</b>
Ковальчук, Д. В сплетении наук	<b>42</b>
Савельев, И. Квадратик надежды	<b>45</b>
Гранты президента РФ молодым российским ученым	<b>46</b>
<b>Указатель имен</b>	<b>47</b>
<b>Список литературы</b>	<b>50</b>

## Программа Дней российской науки в Сибирском отделении РАН

Во всех научных центрах Сибирского отделения РАН с 4 по 8 февраля состоятся праздничные мероприятия, посвященные Дню российской науки. В Дни открытых дверей в институтах гостям будут показаны научные лаборатории, уникальное оборудование и приборы, пройдут лекции по актуальным вопросам науки, беседы с ведущими учёными, фильмы о науке. Готовы принять посетителей научные музеи, Выставочный центр, Дом ученых СО РАН. Приглашаются все желающие. Ниже публикуется программа проведения Дней науки в институтах и научных центрах Сибирского отделения...

### Томский научный центр

7 февраля - праздничное собрание руководства институтов, учёных и администрации Томской области и города...

### Институт физики прочности и материаловедения

6 февраля - День открытых дверей для школьников, студентов и молодых учёных.

7 февраля - городской семинар «Самоорганизация процессов в многоуровневых иерархически организованных системах живой и неживой природы в полях внешних воздействий» по физической мезомеханике материалов.

8 февраля - открытое заседание Ученого совета института с участием научных сотрудников, молодых учёных и аспирантов.

24—27 февраля - Российско-Германский семинар «Биосовместимые материалы и покрытия: фундаментальные проблемы и приложения, направления развития» (совместно с ТПУ и Технологической платформой «Медицина будущего»)...

Наука в Сибири.2013.№ 1.

### Цифра

5 томских научных коллективов в 2012 году стали обладателями грантов президента РФ по поддержке ведущих научных школ РФ. В области математики и механики - научная школа академика **Виктора Панина** (ИФПМ СО РАН), в области физики и астрономии - профессора **Георгия Майера** (ТГУ) и профессора **Иосифа Бухбиндера** (ТГПУ). В области медицины - научная школа академика **Вячеслава Новицкого** (СибГМУ), а также научная школа ТГУ под руководством **Ирины Гуреевой** и **Александра Ревушкина** в области биологии, сельскохозяйственных наук и технологии живых систем.

Томские новости. 2013. № 5. С. 31

### Награды - ученым ТНЦ СО РАН

В связи с празднованием Дня российской науки принято решение о награждении ученых Томского научного центра СО РАН Почетными грамотами Администрации Томской области и мэрии города Томска, а также Благодарностями Совета ректоров вузов Томской области.

За многолетнюю плодотворную работу и большой вклад в развитие науки Почетными грамотами администрации отмечены... **Ю. П. Шаркеев**, д.ф.-м.н., профессор, зав. лабораторией ИФПМ СО РАН...

Почетными грамотами администрации города Томска отмечены...**П. П. Каминский**, к.ф.-м.н., зам.директора по научно-производственной работе ИФПМ СО РАН...

Благодарностью Совета ректоров вузов отмечены... **Ю. В. Гриняев**, д.ф.-м.н., профессор, ведущий научный сотрудник ИФПМ СО РАН...

Академический проспект.2013.8 фев. С.1

### Что бы Вы хотели сказать в День науки?

Редакция «Академического проспекта» предложила директорам наших научных учреждений ответить на этот вопрос. Ведь профессиональный праздник - это прекрасная

возможность затронуть те вопросы и проблемы, которые волнуют все академическое сообщество, от решения которых зависит будущее отечественной науки...



...Член-корреспондент РАН **Сергей Григорьевич Псахь**, директор ИФПМ СО РАН, заместитель председателя СО РАН по инновационной деятельности и развитию научно-образовательных комплексов в научных центрах СО РАН:

- Сегодня одной из наиболее значимых задач является кооперация академических институтов и университетов. Нельзя, как это подчас делается, противопоставлять друг другу академическую и вузовскую науку. Нет ни академической, ни университетской науки, но есть различные формы организации научных исследований. Каждая из них имеет свои сильные стороны. Академическая наука - это фундаментальные научные школы, складывающиеся на протяжении десятилетий: составляющие их научные коллективы имеют возможность посвящать исследованиям по 8-10 часов в день. Такое «погружение» - неременное условие получения глубоких фундаментальных знаний. Что касается ведущих университетов, то, без сомнения, в них также сформировались сильные научные школы, но самое главное - там есть прекрасная возможность воспитывать, отбирать и привлекать к научной работе талантливую молодежь. Разумная интеграция этих, да и не только этих сильных сторон, без сомнения, способна дать синергетический эффект.

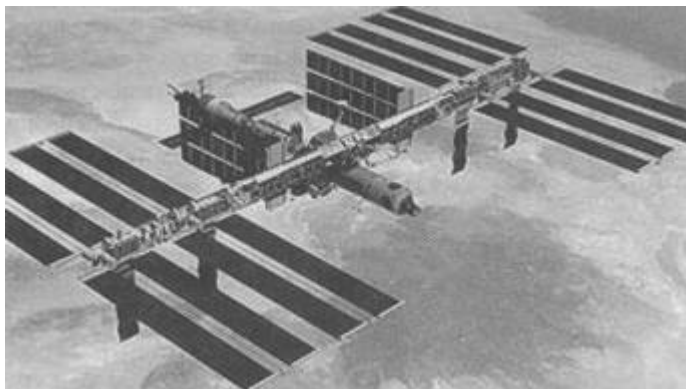
Сибирское отделение РАН имеет положительный опыт такой интеграции. Так, Новосибирский государственный университет по праву считается неотъемлемой частью СО РАН, в Томске академическая наука всегда была генетически связана с вузовской. Хороший потенциал в плане кооперации с вузами есть у институтов других научных центров СО РАН.

Сегодня наиболее эффективной основой для сотрудничества может стать выполнение крупных проектов государственного масштаба. Так, Институт физики прочности и материаловедения СО РАН и Томский политехнический университет непосредственно вовлечены в создание космического аппарата нового поколения (многоцветного использования). Такой альянс позволяет привлекать к исследованиям перспективных молодых ученых и совместно решать глубокие фундаментальные проблемы, важные для одной из стратегических отраслей России.

**Академический проспект.2013.8 фев. С.2**

### **Выход в открытый космос**

В 2012 году в Институте физики прочности и материаловедения СО РАН были получены значимые результаты фундаментальных исследований, практическое внедрение которых позволит решить вопросы государственной значимости.



Впервые разработаны принципы нелинейной волновой физики и механики разрушения. Теоретически и экспериментально показано, что зарождение и распространение трещины в нагруженном материале связаны с возникновением структурно-фазовым распадом наноструктурных состояний в зонах концентрации напряжений. Предложены методы управления данным процессом путем диспергирования зон наноструктурных состояний в зонах

макроконцентраторов напряжений. Разработаны оборудование и технологии обработки сварных соединений ответственных узлов конструкций, обеспечивающие увеличение ресурса их работы в 5-10 раз, что является очень важным для условий космоса, низких температур Крайнего Севера.

Научным коллективом института разработана уникальная система технического зрения, предназначенная для прецизионной диагностики деформационного состояния элементов сложных конструкций. Было принято решение о проведении в 2014 году космического эксперимента совместно с ОАО «Ракетно-космическая корпорация «Энергия» им. С.П. Королева». В открытом космическом пространстве будет развернута специальная конструкция в форме штанги (изготовленная в Институте электросварки им. Патона НАН Украины). Для контроля деформации конструкции в процессе развертывания и под действием факторов космического пространства система технического зрения будет установлена в космосе на одном из внешних элементов МКС. Полученные данные позволят осуществлять мониторинг поведения конструкции в процессе развертывания и эксплуатации, включая испытываемые ею деформации в различных условиях (стационарный полет, вибрации, переход свет-тень и др.). В течение 2013 года будет завершена подготовка к осуществлению эксперимента.

Отчет Всемирной организации здравоохранения вновь обратил внимание общественности на один из вызовов 21-го века - все возрастающую резистентность вирусов и микробов к антибиотикам. Разработанный в ИФПМ СО РАН новый сорбционный материал уже сегодня позволил решить эту проблему для поверхностных инфекций. Работы велись совместно с НИИ фармакологии СО РАМН и Сибирским государственным медицинским университетом. В основе лежит не химический, как это было принято до сих пор, а физический принцип взаимодействия низкоразмерных структур с микроорганизмами. В настоящее время в кооперации с Федеральным научно-производственным центром «Алтай» завершается разработка технологии промышленного производства нового материала.

Академический проспект. 2013. 8 фев. С. 5



### **Интерес к новым технологиям**

Сотрудничество томичей со Всероссийским научно-исследовательским институтом авиационных материалов будет развиваться

В завершение 2012 года 25 - 26 декабря в Томске работала делегация ФГУП «Всероссийский научно-исследовательский институт авиационных материалов» (ВИАМ), возглавил которую **Валерий Громов**, начальник лаборатории высокопрочной стали и

приборных материалов. Поездка московских специалистов в регион состоялась по приглашению заместителя губернатора Томской области по научно-образовательному комплексу и инновационной политике **Алексея Князева**.

ВИАМ - крупнейшее государственное материаловедческое предприятие, которое на протяжении уже 80 лет разрабатывает материалы, определяющие облик авиакосмической техники. Его заказчиками являются ведущие предприятия авиационно-космического комплекса России и мира. В январе 2012 года между ФГУП «ВИАМ» и администрацией Томской области было подписано соглашение о научно-техническом сотрудничестве.

Заочный интерес представителей института вызвали около 30 томских проектов в области материаловедения. В течение двух дней визита они были представлены на площадках ТПУ, ТГУ, ТУСУРа, Центра радиоизмерений СФТИ, а также Института сильноточной электроники и Института физики прочности и материаловедения СО РАН.

В первый день работы состоялась встреча делегации ВИАМа с научной общественностью Томска, на которой **Алексей Князев** презентовал гостям потенциал томских вузов и научных институтов. «И в высшей школе, и в сфере инноваций 2012 год заканчивается с очевидным плюсом», - так в целом охарактеризовал итоги уходящего года заместитель губернатора. В частности, почти два десятка начинающих предприятий получили от областной власти поддержку в размере 12,5 млн. рублей, 30 действующих - субсидии на общую сумму 37 млн. рублей. В Томской особой экономической зоне появились четыре новых резидента; хорошими темпами развиваются кластеры медицины, биотехнологий и ГТ.

После общего знакомства делегация ФГУП «ВИАМ» посетила Томский политехнический университет, где прошли взаимные презентации вуза и предприятия. Проректор ТПУ по научной работе и инновациям **Алексей Пестряков** акцентировал внимание гостей на том, что в последние годы в университете наблюдается рост выполнения объемов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, как бюджетных, так и внебюджетных. Он отметил, что томский политех занимает первое место в России по объему международных контрактов, а совокупный бюджет вуза в прошлом году составил 5,5 млрд. рублей, большая часть из которых заработана самостоятельно.

Со своей стороны представитель ВИАМа **Валерий Громов** рассказал, что 90 процентов всех материалов, которые сегодня «летают в космосе», разработаны в Институте авиационных материалов

- Авиационная техника базируется на разработке новых материалов. Мы имеем 18 сертифицированных производств, филиалы и большое внимание уделяем исследованиям, в основном прикладного характера, - отметил **Валерий Громов**...

...В ходе визита делегация Всероссийского научно-исследовательского института авиационных материалов побывала также в Томском государственном университете, Сибирском физико-техническом институте ТГУ, Институте сильноточной электроники и Институте физики прочности и материаловедения Сибирского отделения РАН. Кроме того, московские специалисты ознакомились с работой распределенного центра коллективного пользования по материаловедению и Особой экономической зоны технико-внедренческого типа «Томск».

Представители ВИАМа рассказали томичам о стратегических направлениях развития материалов и технологий их переработки на период до 2030 года и, исходя из этого, о стратегии развития института до 2016 года. Наконец, в заключение визита был подготовлен проект протокола к соглашению о сотрудничестве между ФГУП «ВИАМ» и администрацией Томской области.

Как заметил руководитель делегации **Валерий Громов**, «в ходе своего визита мы воочию смогли оценить научный и технологический потенциал Томской области. Отрадно, что руководство области намерено и дальше углублять сотрудничество с ВИАМом».

**Ленская, А.**  
**Территория интеллекта.2013.№ 1. С.6**



## **Вывести прогресс на новую ступень** Научными коллективами ТНЦ СО РАН получен целый ряд значимых результатов

Академическая наука призвана нести миру принципиально новые фундаментальные знания, меняя привычные представления и выводя на качественно новую ступень научно-технический прогресс. В прошедшем 2012 году институты Томского научного центра СО РАН плодотворно продолжали решать эти задачи. Научными коллективами был получен целый ряд значимых результатов - как фундаментальных, так и прикладных...

...В Институте физики прочности и материаловедения СО РАН впервые разработаны принципы нелинейной волновой физики и механики разрушения. Теоретически и экспериментально показано, что зарождение и распространение трещины в нагруженном материале связано с возникновением и структурно-фазовым распадом наноструктурных состояний в зонах концентрации напряжений. Предложены методы управления данным процессом путём диспергирования зон наноструктурных состояний в зонах макроконцентраторов напряжений. Разработано оборудование и технологии обработки сварных соединений ответственных узлов конструкций, обеспечивающие увеличение ресурса их работы в пять - десять раз, это является очень важным для условий космоса, низких температур Крайнего Севера.

Научным коллективом института разработана уникальная система технического зрения, предназначенная для прецизионной диагностики деформационного состояния элементов сложных конструкций. Было принято решение о проведении в 2014 году космического эксперимента совместно с ОАО «Ракетно-космическая корпорация «Энергия» им. С. П. Королева». В открытом космическом пространстве будет развернута специальная конструкция в форме штанги, изготовленная в Институте электросварки им. Патона НАН Украины. Для контроля деформации конструкции в процессе развёртывания и под действием факторов космического пространства система технического зрения будет установлена в космосе на одном из внешних элементов МКС. Полученные данные позволят осуществлять мониторинг поведения конструкции в процессе развёртывания и эксплуатации, включая испытываемые ею деформации в различных условиях. В течение 2013 года будет завершена подготовка к осуществлению эксперимента...

...Президентских стипендий удостоены **А. Бакулин, П. Любутин и М. Григорьев** из ИФПМ СО РАН, а также **Г. Колотков** из ИОА СО РАН и **Т. Шульгина** из ИМКЭС СО РАН.

Премии имени выдающихся учёных СО РАН получили **П. Любутин и И. Мишин** из ИФПМ СО РАН, **И. Романченко и К. Савкин** из ИСЭ СО РАН, **И. Окладников** из ИМКЭС СО РАН и **Д. Апексимов** из ИОА СО РАН.

**Пресс-центр ТНЦ СО РАН**  
**Территория интеллекта.2013.№ 1. С.12**



## **Победители конкурса на получение стипендии Президента Российской Федерации для молодых ученых и аспирантов**

**Направление модернизации – Энергоэффективность и энергосбережение, в том числе вопросы разработки новых видов топлива**

**...Майер Галина Геннадьевна** - Институт физики прочности и материаловедения СО РАН...  
**Тукеева Марина Сергеевна** - Институт физики прочности и материаловедения СО РАН...

Направление модернизации – **Космические технологии, связанные с телекоммуникациями, включая и ГЛОНАСС, и программу развития наземной инфраструктуры**

...**Бурков Михаил Владимирович** - Институт физики прочности и материаловедения СО РАН...

**Попкова Юлия Федоровна** - Институт физики прочности и материаловедения СО РАН...

Поиск.2013.№ 7. С. 8

### День науки в Томске

8 февраля научное сообщество нашей страны отметило свой профессиональный праздник - День российской науки. С каждым годом он приобретает всё большее значение и популярность. В Томском научном центре СО РАН сложился целый ряд традиций, связанных с этой календарной датой.



В преддверии Дня российской науки во всех институтах Томского научного центра СО РАН прошли отчетные научные сессии, а в Институте физики прочности и материаловедения СО РАН был организован городской семинар по физической мезомеханике материалов.

На праздничном профессорском собрании чествовали томских учёных. Одним из самых значимых моментов праздничного вечера стало вручение сертификатов пяти томским профессорам, ставшим победителями конкурса на присуждение губернаторской стипендии. В номинации «Естественные науки» её удостоился профессор **Анатолий Кузьмич Головкин**, зав.

лабораторией ИХН СО РАН, доктор химических наук.

В День российской науки многие сотрудники институтов Томского научного центра СО РАН были награждены почётными грамотами администрации Томской области, мэрии г.Томска и Совета ректоров вузов.

К праздничной дате были приурочены три ярких и очень разных события. В эфире ГТРК «Томск» вышел фильм «Стратегия прорыва, ТНЦ СО РАН», рассказывающий об истории создания Томского научного центра, о процессе становления академических институтов, а также о наиболее значимых, передовых достижениях томских учёных.

Состоялись лыжные гонки, посвященные памяти академика **В. Е. Зуева**: вот уже третий год подряд участие в них принимают все институты ТНЦ СО РАН. В этом году за звание самых быстрых лыжников боролся 61 человек. В общекомандном зачёте победила команда ИОАСО РАН, выставившая рекордное количество участников - 26, второе место заняла команда Президиума ТНЦ СО РАН, а третья -

команда ИФПМ СО РАН. В своих возрастных категориях лучшее время показали: среди мужчин - **Ю. Трофимов** (ИМКЭС СО РАН), **В. Пономарёв** и **С. Хомюк** (Президиум ТНЦ СО РАН), **А. Борило** (ИХН СО РАН), **В. Дудоров** (ИОА СО РАН), **И. Булычёв** (ИСЭ СО РАН) среди женщин - **Л. Кузнецова** (ИОА СО РАН), **Л. Иванова** (ИОА СО РАН), **А. Артюшина** (ИОА СО РАН), **У. Иванова** (ИОА СО РАН) и **Н.**



**Пономарёва** (Президиум ТНЦ СО РАН).

8 февраля по уже сложившейся традиции перед учёными Томского научного центра выступили оперные звёзды - **Денис Седов** (Метрополитен-опера, Нью-Йорк, Ла Скала, Милан), Заслуженный артист РФ **Владимир Огнев** (Мариинский театр, Государственный академический Большой театр России), Заслуженный артист РФ **Владимир Кудашев** (МТ «Новая опера»). Концерт открылся приветствием **Николая Александровича Ратахина**, председателя Президиума ТНЦ СО РАН. Он поздравил собравшихся с Днем науки, отметив, что прошедший год для ученых Томского научного центра СО РАН стал весьма успешным.

**Наука в Сибири. 2013. № 8. С.8**

### **Время победителей!!**

Областная дума подводит итоги конкурса

Завтра в областном театре драмы состоится торжественный прием председателя законодательной думы Томской области **Оксаны Козловской** по случаю чествования лауреатов премии думы для молодых ученых и юных дарований 2012 года.

Этот прием будет необычным, ведь конкурсу исполняется 10 лет, и в честь этой даты на него приглашены победители прошлых лет. Для многих из них участие в конкурсе, по их собственному признанию, стало значительной вехой в жизни. Ведь очень важно вовремя получить поддержку, знать, что занимаешься нужным делом. Общественное признание всегда вдохновляет. Большинство лауреатов премии разных лет подтвердили, что не зря их работе в свое время была дана столь высокая оценка. Они добились значительных успехов в дальнейших исследованиях, защитили диссертации, опубликовали весомые научные работы. И с благодарностью вспоминают тот день, когда им вручали премию областной Думы. Наверное, они опять переживут то же волнение, когда на сцену будут выходить нынешние победители. Кстати, конкурс 2012 года стал самым массовым за всю свою историю: заявки на участие подали 137 школьников, 40 студентов и 92 молодых ученых, среди которых 44 кандидата и один доктор наук. Такое количество участников конкурса, растущее год от года, также подтверждает его престижность. А всего за это время 2087 человек подавали заявки, 299 удостоены звания лауреатов.

- Для областной Думы этот конкурс - не только поиск и поощрение талантливых молодых ученых, студентов, школьников. Это наш ответ на вызовы времени. Мы прекрасно понимаем, что молодые люди лучше и быстрее других способны адаптироваться в современной, бьющей ключом жизни, но и изменить ее нестандартностью своих подходов и решений, - отмечает спикер Думы **Оксана Козловская**.

Итак, торжественный момент приближается, его с понятным волнением ждут и будущие победители, и те, кто уже выходил за наградой. Сегодня они будут горячо приветствовать новых лауреатов. Многие придут не одни - они хотят разделить свою радость с друзьями, родственниками, коллегами, всеми, кто помогал им идти к победе.

А мы решили встретиться с некоторыми из лауреатов прежних лет и узнать их мнение о конкурсе, о том, какую он сыграл роль в их дальнейшей судьбе...



**Галина Захарова**, кандидат физико-математических наук, младший научный сотрудник лаборатории физического материаловедения Института физики прочности и материаловедения СО РАН. Лауреат премии Государственной Думы Томской области в номинации «Молодые ученые», «Технические науки». 2010 год.

- В конкурсе на получение премии Государственной Думы Томской области я победила только с третьей подачи. Наверное, дополнительную роль сыграло получение медали Российской Академии наук за 2009 год за работу «Создание методами интенсивной пластической деформации высокопрочных материалов».

нового класса на основе промышленных образцов конструкционных сталей». Новость о победе добавила приятного волнения в жизнь. Понятно, что грамоты, дипломы и медали - не самоцель для молодого ученого, но они - словно восклицательный знак в конце длинного предложения. А предложение в данном случае - месяцы и годы погружения в научную работу, поиски своего решения.

Хочется посоветовать школьникам, студентам, молодым ученым не бояться участвовать в различного рода конкурсах. Конкурсы способствуют повышению интереса к научным исследованиям, а уж если тебе достается победа, то это огромный импульс для дальнейшего развития. Сегодня много точек приложения усилий ученых, и государство в последние годы больше поддерживает фундаментальную науку. Надо только выбрать цель, тему и двигаться вперед, не отвлекаясь на второстепенное!

**Красное знамя. 2013. № 30 (28 фев.). С.4**

### **Им покоряются все высоты**

Кажется, что нет такой высоты, которая бы не покорилась женщинам! Это и защита кандидатских и докторских диссертаций, получение престижных наград, премий и грантов, публикации в авторитетных журналах. Наступающий праздник – 8 марта – это прекрасная возможность показать, насколько успешны и многогранны наши дорогие женщины...



Елена Астафурова (ИФПМ СО РАН)

**...ИФПМ СО РАН:** В 2012 году сотрудниками Института физики прочности и материаловедения СО РАН были защищены 4 докторские диссертации, причем все новоиспеченные доктора наук – женщины. Это **Елена Геннадьевна Астафурова, Марина Николаевна Кривошеина, Тамара Михайловна Полетика, Наталья Сергеевна Сурикова**. Стоит отметить, что **Е. Г. Астафурова** стала доктором наук в 35 лет.

Не отстают от старших и их молодые коллеги. Так, младший научный сотрудник к.ф.-м.н. **Марина Геннадьевна Остапенко** победила в конкурсе на получение стипендий Президента Российской Федерации, а аспирант Института **Марина Сергеевна Тукеева** стала лауреатом премии Томской области в сфере образования, науки, здравоохранения и культуры...

### **... А знаете ли вы...**

Сколько же прекрасных женщин, имеющих степень доктора и кандидата наук, работает в научных учреждениях Томского научного центра СО РАН? В ИОА СО РАН трудятся 4 доктора наук и 21 кандидат. В научном коллективе ИХН СО РАН - 8 докторов наук и 37 кандидатов. В ИМКЭС СО РАН трудятся 2 доктора наук и 34 кандидата наук. В ИСЭ СО РАН - один доктор и 5 кандидатов наук. **В ИФПМ СО РАН работают 14 докторов и 46 кандидатов наук.** В ТНЦ СО РАН - два доктора наук и 9 кандидатов, в ТФ ИНГГ СО РАН - 4 женщины имеют степень кандидата наук.

Представительницы прекрасной половины человечества вносят значимый и весомый вклад в развитие томской академической науки: из 160 докторов наук, работающих в научных учреждениях ТНЦ СО РАН, пятую часть составляют женщины (30 докторов), а из 390 кандидатов наук - их почти половина (156 кандидатов наук). В 2013 году ожидаются новые защиты!

**Академический проспект.2013. 6 марта. С. 1**

### **Какова роль женщины в науке?**

**Екатерина Романовна Воронцова-Дашкова** стала первой женщиной в мире, которая возглавила академию наук. История знает немало других примеров яркой и успешной

деятельности женщин во имя просвещения, науки и прогресса. А какова роль современной женщины в науке? В преддверии 8 марта редакция «Академического проспекта» предложила порассуждать на эту тему мужчинам..

...Академик **Виктор Евгеньевич Панин**, научный руководитель ИФПМ СО РАН:

- Примите наши самые теплые и искренние поздравления с Праздником Весны, Любви и трепетных надежд. День 8 марта – это самый волнующий и радостный праздник на Земле, когда яркое солнце, нежно-голубое небо и звонкая мартовская капля пробуждают в наших сердцах чувства молодости, любви, радости и счастья оттого, что вы рядом с нами. Вы не только являетесь стимулом активной научной деятельности в Томском научном центре СО РАН, но и создаете в Академгородке особую ауру тепла, уюта, семейного благополучия и неиссякаемых душевных порывов во всей нашей жизни. От всего сердца желаем вам новых творческих успехов в вашей многогранной деятельности, сохранения на долгие годы вашего женского обаяния, исполнения всех ваших дерзновенных желаний и простого человеческого счастья...

**Жданова, В., интервью.**

**Академический проспект. 2013. 6 марта. С. 1**

### **Дух победы, дух единства**

Во второй декаде февраля в Томске прошла VII Всероссийская Академиада РАН по лыжным гонкам. Честь принимать ее выпала Томскому научному центру Сибирского отделения РАН.

... 24 февраля состоялось чествование победителей Академиады. Третье место заняла команда Коми научного центра УрО РАН, второе - Института геологии и минералогии СО РАН, первое место - Института ядерной физики СО РАН, являющегося одним из лидеров спортивного движения.

Были отмечены призеры, показавшие высокие результаты в индивидуальных гонках (в разных возрастных подгруппах). Что касается сборной ТНЦ СО РАН, то в общекомандном зачете она заняла седьмое место. Призерами Академиады из команды ТНЦ СО РАН в личном зачете стали: **Наталья и Владимир Пономаревы, Наталья Хомюк (ТНЦ СО РАН), Анатолий Борило (ИХН СО РАН), Вадим Дудоров (ИОА СО РАН), Наталья Гирсова (ИФПМ СО РАН)...**

**Булгакова, О.**

**Академический проспект. 2013. 6 марта. С.4**

### **Нужно выходить на рынки**



- Сегодня основная проблема, определяющая эффективность государственных вложений в науку и создание инновационной инфраструктуры, - масштабное выведение наукоемкой продукции на российский и зарубежный рынки. Но, естественно, речь идет о действительно прорывных инновациях, основанных на последних достижениях науки и техники. Это непереносимое условие для того, чтобы Россия вошла в число стран - технологических лидеров. При этом одним из ключевых факторов является решение проблемы подготовки инженерных кадров новой формации. Очевидно, что быстрое решение таких глобальных проблем невозможно без серьезной государственной поддержки и поддержки крупного бизнеса.

**Псахье, С.** член-корреспондент РАН, заместитель председателя Президиума СО РАН, директор ИФПМ, член Экспертного совета по научно-образовательному комплексу и инновационной политике

**Первый экономический журнал. 2013. № 27. С.19**

## Прогрессируют все

О состоянии дел в Томском научном центре СО РАН, достижениях и проблемах каждого из его институтов в преддверии Дня науки нам рассказывает председатель Президиума ТНЦ СО РАН **Николай Ратахин**.

### Об итогах-2012

- По оценке РАН, все институты ТНЦ находятся в первой категории, у всех высокая публикационная активность. Три института - ИОА, ИФПМ, ИСЭ - располагаются среди лидеров СО РАН в большинстве рейтингов по разным параметрам. У каждого института есть разработки, которые могут стать началом крупного производства. С этой точки зрения год получился достаточно успешным, нужно отдать должное и **Сергею Григорьевичу Псахье**, который возглавлял ТНЦ СО РАН до середины мая. Возросли и экономические показатели: общий объем финансирования институтов и заработная плата сотрудников (см. таблицу. - Прим. авт.)...

Общий объем финансирования институтов ТНЦ СО РАН за 2012 год (базовый бюджет + привлеченные средства):	Количество сотрудников:	Среднемесячная зарплата научных сотрудников:	
		2012	2011
ИФПМ – 384 млн руб. (197 млн руб. + 180 млн руб.)	ИФПМ – 430	ИФПМ	51 тыс. руб. 48 тыс. руб.
ИОА – 354 млн руб. (260 млн руб. + 94 млн руб.)	ИОА – 440	ИОА	48 тыс. руб. 45 тыс. руб.
ИСЭ – 278 млн руб. (121 млн руб. + 157 млн руб.)	ИСЭ – 350	ИСЭ	59 тыс. руб. 50 тыс. руб.
ИМКЭС – 161 млн руб. (131 млн руб. + 30 млн руб.)	ИМКЭС – 276	ИМКЭС	42 тыс. руб. 39 тыс. руб.
ИХН – 124 млн руб. (91 млн руб. + 33 млн руб.)	ИХН – 187	ИХН	41 тыс. руб. 38 тыс. руб.

...В 2012 году президентских стипендий удостоены: **А. Бакулин, П. Любутин, М. Григорьев** (ИФПМ), **Г. Колотков** (ИОА), **Т. Шульгина** (ИМКЭС). Премии имени выдающихся ученых СО РАН получили: **П. Любутин** и **И. Мишин** (ИФПМ), **И. Романенко** и **К.Савкин** (ИСЭ), **И. Окладников** (ИМКЭС), **Д. Алексимов** (ИОА).

### Вверх по ступеням

2012 год получился плодотворным для каждого из академических институтов ТНЦ СО РАН

#### ...Институт физики прочности и материаловедения

Разработана уникальная система технического зрения, предназначенная для прецизионной диагностики деформационного состояния элементов сложных конструкций. Принято решение о проведении в 2014 году космического эксперимента, в 2013 году будет завершена подготовка к его осуществлению.

Завершается разработка технологии промышленного производства сорбционного материала для защиты кожи от вирусов и микробов...

**Суховейко, Т.**

**Фото: Бобрецов, В., архив ТНЦ СО РАН**

**Первый экономический журнал. 2013. № 27. С.40**

### О научно-издательской деятельности СО РАН в 2008—2012 годах

Для Российской академии наук издательская деятельность является одной из главных. Именно путем публикаций в журналах и монографиях вводятся в научный оборот новейшие достижения фундаментальной науки. Такая практика существует и в Сибирском отделении. Поэтому не случайно, что одной из первых структур, созданной Президиумом СО АН СССР в

1958 году, был Редакционно-издательский совет (РИСО), который через год был трансформирован в Редакционно-издательский отдел (РИО) с функциями практического осуществления научных изданий. Ныне существующий Научно-издательский совет (НИСО СО РАН) - их прямой наследник. Это постоянно действующий совещательный орган Президиума Сибирского отделения Российской академии наук, формирующий и реализующий стратегические задачи издательской деятельности...

### **Издание журналов СО РАН и журналов, учрежденных институтами СО РАН**

Большая часть средств издательской программы направляется на издание журналов, соучредителем которых является СО РАН. За пятилетие их перечень пополнился «Сибирским филологическим журналом» и «Вавиловским журналом генетики и селекции» и насчитывает 26 наименований. Все журналы СО РАН внесены в Перечень ВАК.

Кроме того, ещё 13 журналов учреждены и финансируются институтами СО РАН. Их научные направления, объём, периодичность и кандидатуры главных редакторов согласованы с профильными ОУСами и НИСО и утверждены Постановлениями СО РАН. НИСО эпизодически финансово поддерживает и эти издания.

<b>ПЕРЕЧЕНЬ</b> научных и научно-популярных журналов, учредителями которых являются Сибирское отделение РАН и его институты	
1. Автометрия	15. Сибирский журнал вычислительной математики
2. Археология, этнография и антропология Евразии	16. Сибирский журнал индустриальной математики
3. Вавиловский журнал генетики и селекции	17. Сибирский математический журнал
4. География и природные ресурсы	18. Сибирский филологический журнал
5. Геология и геофизика	19. Сибирский экологический журнал
6. Гуманитарные науки в Сибири	20. Теплофизика и аэромеханика
7. Дискретный анализ и исследование операций	21. Физика горения и взрыва
8. Евразийский энтомологический журнал	22. Физико-технические проблемы разработки полезных ископаемых
9. Журнал структурной химии	23. Физическая мезомеханика
10. Криосфера Земли	24. Философия науки
11. Наука из первых рук	25. Химия в интересах устойчивого развития
12. Оптика атмосферы и океана	26. Э К О
13. Прикладная механика и техническая физика	
14. Регион: экономика и социология	

Создание и функционирование журналов СО РАН регламентируются Положением о журнале СО РАН, принятым Постановлением РАН № 4 от 11 февраля 2005 года и отличным от Положения о журнале РАН в части, касающейся имущественных прав. При переводе на иностранный язык все имущественные права на журнал СО РАН остаются у Сибирского отделения. Это не подлежащая корректировке в обозримом будущем идеологическая основа Положения. Однако задачи повышения востребованности журналов за рубежом, привлечения к работе учёных с мировым именем вызвали необходимость внесения дополнений в Положение. В 2011 в Положение о научном журнале СО РАН внесены изменения, касающиеся формирования и функций редакционного совета журнала СО РАН. Особенностью издания

журналов СО РАН в последние годы стал разрыв между утверждённым при создании журнала объёмом и фактическим объёмом, который журналы вынуждены издавать из-за большого «портфеля» статей и необходимости сокращения срока их публикации. Журналы, созданные 20-40 лет назад, «выросли» из ранее утвержденных объёмов, приобрели авторитет в научном сообществе и заполняют издательский портфель с большей скоростью, чем имеют возможность опубликовать. «Лист ожидания» от момента получения статьи в редакции журнала до публикации достигает по отдельным журналам 23-х месяцев. Тактический выход из ситуации - издавать журналы повышенных объёмов, привлекая средства институтов-учредителей, деньги, полученные от подписки, как на русскоязычные журналы, так и англоязычные, и разовую поддержку Издательской программы СО РАН. Удовлетворение вызывает поддержка Президиумом решения Бюро НИСО об увеличении объёмов журналов в 2013 году. Все журналы СО РАН, подавшие заявки, их получают...

... Несмотря на снижение бумажных подписок и слабый рост подписок на электронные версии журналов, импакт-факторы, показатели цитируемости, включенность в престижные международные базы данных находятся в положительной динамике.

В определенной степени показателем эффективности деятельности журнала является индекс научного цитирования

Название журнала	ИФ РИНЦ	ИФ РИНЦ	ИФ РИНЦ	ИФ РИНЦ
	на 26.01.2010	на 26.01.2011	на 25.01.2012	на 25.01.2013
Геология и геофизика	0,817	0,727	1,040	1,200
Физическая мезомеханика	0,318	0,788	0,854	1,090
Регион: Экономика и Социология	0,442	0,458	0,503	0,781
Оптика атмосферы и океана	0,407	0,434	0,501	0,741
Журнал структурной химии	0,434	0,342	0,494	0,653
ЭКО	0,244	0,695	0,723	0,546
Физ.-тех. проблемы разработки полезных ископаемых	0,410	0,428	0,448	0,541
Физика горения и взрыва	0,410	0,373	0,487	0,537
Автометрия	0,267	0,420	0,480	0,472
Археология, этнография и антропология Евразии	0,110	0,211	0,236	0,459
Сибирский математический журнал	0,335	0,256	0,359	0,427
Криосфера Земли	0,487	0,420	0,444	0,400
Евразийский энтомологический журнал	0,175	0,223	0,238	0,400
Прикладная механика и техническая физика	0,311	0,242	0,373	0,383
Сибирский журнал индустриальной математики	0,167	0,233	0,311	0,330
Вавиловский журнал генетики и селекции	–	–	–	0,295
Теплофизика и аэромеханика	0,205	0,258	0,297	0,278
Дискретный анализ и исследование операций	0,327	0,329	0,354	0,269
Сибирский журнал вычислительной математики	0,188	0,197	0,242	0,232
Сибирский экологический журнал	0,130	0,166	0,188	0,212
Химия в интересах устойчивого развития	0,195	0,119	0,182	0,189
География и природные ресурсы	0,124	0,239	0,239	0,179
Философия науки	0,410	0,232	0,232	0,154
НАУКА из первых рук	0,008	0,085	0,085	0,092
Гуманитарные науки в Сибири	–	0,049	0,053	0,047
Сибирский филологический журнал	–	0,084	0,084	0,017

Показателем успешности журналов является их включение в престижную базу данных Journal Citation of Report. Всего в этом списке 8 тыс. журналов, отобранных дирекцией Journal Citation Report по их значимости и вкладу в мировой исследовательский процесс. На сегодняшний день в этой базе девять журналов СО РАН и два с учредительством институтов. Динамика импакт-факторов этих журналов приведена ниже...

...На сегодняшний день на английском языке издаются 20 журналов СО РАН и три журнала с учредительством институтов СО РАН. Основным издателем англоязычных журналов СО РАН является компания «Pleiades Publishing, LTD» (PPL), которая издаёт 16 журналов и один журнал распространяет среди зарубежных подписчиков. Два журнала издаёт компания ELSEVIER, два журнала - компания Springer.

№	Название журнала	год					
		2006	2007	2008	2009	2010	2011
1	Алгебра и логика (Algebra and Logic)	–	–	–	0,479	0,455	0,359
2	Геология и геофизика (Geologiya i Geofizika, с 2006 г. – Russian Geology and Geophysics)	0,405	0,830	0,850	1,000	1,051	1,030
3	Журнал структурной химии (Journal of Structural Chemistry)	0,345	0,481	0,579	0,453	0,547	0,586
4	Прикладная механика и техническая физика / ПМТФ (Journal of Applied Mechanics and Technical Physics)	–	–	–	0,286	0,234	0,233
5	Сибирский математический журнал (Siberian Mathematical Journal)	0,206	0,208	0,445	0,475	0,388	0,365
6	Сибирский экологический журнал (Contemporary Problems of Ecology)	–	–	–	0,127	0,132	0,099
7	Теплофизика и аэромеханика (Thermophysics and Aeromechanics)	–	–	–	–	0,190	0,311
8	Физика горения и взрыва (Combustion, Explosion and Shock Waves)	0,358	0,530	0,526	0,547	0,516	0,539
9	Физико-технические проблемы разработки полезных ископаемых (Journal of Mining Science)	0,126	0,293	0,187	0,352	0,390	0,189
10	Физическая мезомеханика (Physical Mesomechanics )	–	–	–	1,552	–	–
11	Journal of Engineering Thermophysics	–	–	–	–	0,209	0,259

...Финансовая поддержка издания научной периодики распространяется только на русскоязычные журналы СО РАН и зависит от количества подписок.

**Приведённые выше факты и цифры позволяют сделать некоторые выводы о развитии издательской деятельности в прошедшее пятилетие:**

- Сибирское отделение издавало научные монографии и научно-популярные книги согласно тематическим планам выпуска изданий. В рамках утвержденных серий вышли десятки книг. Сотни книг изданы в секциях по направлениям наук. Оказана финансовая поддержка наиболее дорогим в издании монографиям, требующим качественного иллюстративного материала; секции НИСО вели ответственную работу по рецензированию представленных институтами рукописей, принимая, отклоняя или возвращая их на доработку; шла постоянная работа по расширению списка рецензентов и привлечению ведущих специалистов РАН;

- количественно и качественно выросла сеть журналов; увеличилось количество переводных журналов; есть хорошие результаты по увеличению количества подписчиков англоязычных on-line версий журналов; выросло число журналов, включенных в международные базы Web of Science и Scopus. Вместе с тем, снижаются подписки на русскоязычные бумажные версии журналов и медленными темпами растут подписки на русскоязычные on-line версии;

- продолжала совершенствоваться нормативная база. В положение о журнале СО РАН внесены и утверждены в РАН дополнения; идет разработка положения о рецензировании рукописей СО РАН и памятки рецензента;

- есть успехи в переговорном процессе с издателями англоязычных журналов;

- институты находят средства для инициативных издательских проектов, и наши статистические показатели достаточно стабильны.

Таким образом, можно констатировать в целом успешную работу НИСО Сибирского отделения за прошедший пятилетний период.

**Наука в Сибири. 2013 № 12. С.6**

### **Арктика: экзамен на прочность**

Освоение Арктики стало вопросом государственной важности для ведущих мировых держав, в том числе и для России. Работа в экстремальных климатических условиях сопряжена с решением целого ряда сложнейших технических и технологических проблем.

Как показывает практика, наиболее уязвимым, слабым звеном являются механизмы, машины и конструкции: не приспособленные к столь низким температурам, они быстро выходят из строя, значительно снижаются показатели их производительности и надежности. Поэтому задачей номер один становятся поиск и разработка передовых технологий, эффективно работающих в условиях Крайнего Севера.

Академическое сообщество готово внести свой значимый вклад в решение этой государственно-значимой задачи. По инициативе Президиума СО РАН в Якутском научном центре СО РАН прошёл международный научно-технический семинар «Пути повышения эксплуатационной надежности крупногабаритных металлоконструкций ответственного назначения при эксплуатации в сложно-климатических условиях Крайнего Севера и Арктики».

- Развитие целого ряда научных направлений в интересах регионов является одной из задач Сибирского отделения РАН, - подчеркнул в беседе с корреспондентом «НВС» чл.-корр. РАН **С. Г. Псахье**, заместитель председателя СО РАН по инновационной деятельности и развитию научно-образовательных комплексов в научных центрах СО РАН, директор Института физики прочности и материаловедения СО РАН...

...Условно семинар можно было разделить на две части - пленарные доклады и реальные испытания уже созданных образцов техники, предназначенной для работы в суровых климатических условиях. Большой интерес вызвали доклады д.т.н., проф. **А. П. Аммосова**, академика НАН Украины **К. А. Ющенко**, генерального директора Объединенного института машиностроения НАН Беларуси **А. А. Дюжева** и д.т.н. **М. А. Белоцерковского** (заведующего лабораторий этого института), д.т.н. **Ю. Н. Сараева** и д.т.н. **С. В. Панина** (Институт физики прочности и материаловедения СО РАН), д.т.н. **О. И. Слепцова** и к.т.н. **Н. И. Голикова** (Институт физико-технических проблем Севера СО РАН). Докладчики представили результаты исследований по повышению надежности крупногабаритных металлоконструкций,

эксплуатирующихся при сверхнизких температурах, обсудили особенности разработки и практического применения адаптивных импульсно-дуговых методов сварки и наплавку при ремонтно-восстановительных работах.

Во второй день работы семинара прошли климатические испытания под открытым небом материалов и работы сварочного оборудования, а также была продемонстрирована перспективная ремонтно-восстановительная и упрочняющая обработка крупногабаритных металлоконструкций ответственного назначения. Погодные условия, можно сказать, явились идеальными: столбик термометра опустился ниже отметки 40 градусов по Цельсию, асами образцы, которым предстояло сдать экзамен на прочность, были на ночь помещены в контейнер, стоящий на улице. Участники испытаний увидели то, что, по сути дела, находится за гранью обычных технических возможностей.

- Согласно технологическим регламентам, не рекомендуется производить сварку при температуре ниже 20 градусов ввиду возможного появления дефектов в зоне дуги. В условиях Якутии свой подход к сварке, своя специфика: особую значимость приобретают исследования формирования неразъёмных соединений в условиях низких температур. В случае возникновения аварии, например, на продуктопроводе, устранить её нужно незамедлительно, поэтому применяемое оборудование для сварки, резки, упрочняющей обработки должно быть работоспособным и сохранять способность успешного выполнения поставленной задачи, - отметил **Ю. Н. Сараев**, ведущий научный сотрудник ИФПМ СО РАН.

- Производители заинтересованы не только в эргономичности предоставляемого оборудования, но и в его эксплуатационной надёжности, - подчеркнул **Н. Голиков**, заведующий Центром коллективного пользования ИФТПС СО РАН. - В нашей республике годовой перепад температур может достигать до 100 градусов по Цельсию: зимой - ниже минус 60, а летом - около плюс 40. В таких условиях значительно ухудшаются прочностные характеристики материала, а сварка при климатически низких температурах сопряжена с проблемой обеспечения требуемого качества сварных соединений...

...В ходе испытаний были продемонстрированы технические и технологические возможности современного оборудования для сварки, резки, наплавки, упрочняющей обработки. Большой интерес участников вызвал инструмент для ударной механической обработки, разработанный совместно ИФПМ СО РАН (г. Томск) и ИФТПС СО РАН (г. Якутск). По результатам климатических испытаний были оформлены акты, в которых зафиксированы все достоинства и недостатки испытываемого оборудования.

Заключительная часть семинара была посвящена обсуждению инновационных направлений развития промышленного производства Республики Саха (Якутия), а также вопросам совершенствования системы профессиональной подготовки специалистов, способных в будущем осваивать и развивать наукоёмкие направления промышленности. Тут принципиально важно объединение усилий академических институтов и университетов. Председатель государственного комитета по инновационной политике и науке Республики Саха (Якутия) М.М. Трофимов выступил с предложением подготовить совместные проекты представителей академической науки, вузов и якутских промышленных предприятий, направленные на освоение перспективных наукоёмких технологий в 2014-2016 гг. Они будут касаться таких направлений как сварка, наплавка и диагностика. По мнению участников семинара, проекты, нацеленные на освоение Крайнего Севера и Арктики, объединят научные коллективы ИФПМ СО РАН и ИФТПС СО РАН - базовых учреждений СО РАН по материаловедению в условиях экстремальных температур, а также профильных институтов НАН Украины и Беларуси...

По мнению **С. Г. Псахье**, проблемы, которые ставят промышленные предприятия Якутии, требуют серьёзных комплексных материаловедческих и технологических исследований. По существу, должна решаться триединая задача: «наука – технология - кадры». Именно поэтому сегодня так велика роль кооперации академической науки, университетов и промышленности в битве за Арктику.

**Булгакова, О.**

### Физики ТГУ работают по европейскому проекту

В рамках работы по проекту EchoMet EU с 25 по 27 марта в Томском государственном университете работали представитель Европейского космического агентства **Вим Силлекенс** и профессор Университета Брюнель (Великобритания) **Дмитрий Эскин**.

В проекте, выполняемом в рамках 7-й Рамочной программы Европейского союза, задействованы почти 30 европейских организаций - университеты, исследовательские институты и промышленные корпорации со своими исследовательскими структурами. ТГУ - единственный участник проекта из России. Научная группа под руководством профессора физико-технического факультета ТГУ **Александра Ворожцова** в рамках проекта занимается разработкой технологии получения нанопорошков с заданными свойствами, которые будут использоваться в качестве добавок для повышения прочности материалов. Работа по проекту началась в июне 2012 года и будет продолжаться в течение четырёх лет.

Главный менеджер проекта **Вим Силлекенс** и профессор университета Брюнель (ещё одного участника проекта) **Дмитрий Эскин** во время визита встретились с руководством ТГУ и научной группой профессора **Ворожцова**, обсудив с ними научные результаты, задачи и перспективы развития. В рамках визита они также посетили лаборатории и опытные производства ТГУ, Институт физики прочности и материаловедения СО РАН.

Наука в Сибири. 2013. № 15.С.4

### На INNOVUS-2013 приедет Нобелевский лауреат



Израильский физик, химик, лауреат Нобелевской премии по химии **Дан Шехтман** посетит Томск.

В рамках форума **Дан Шехтман** поучаствует в дискуссии, посвященной развитию инженерного образования, а также прочитает публичную лекцию и встретится с учеными. В НИИ физики прочности и материаловедения ТНЦ СО РАН нобелевский лауреат планирует обсудить создание совместной лаборатории с томским институтом и Сколковским институтом науки и технологий.

Сергеева, Э.

30 Апреля 2013

[http://vesti70.rn/news/na\\_innovus-2013\\_priedet\\_nobelevskiy\\_laureat\\_30042013.html](http://vesti70.rn/news/na_innovus-2013_priedet_nobelevskiy_laureat_30042013.html).

### Дорогу осилит идущий

12 апреля - в День космонавтики - состоялось Общее собрание Томского научного центра Сибирского отделения РАН. Это событие - некий рубеж, время подведения итогов года предыдущего, формирование стратегических задач на будущее.

#### Итоги года

В работе Общего собрания принял участие академик **А. Л. Асеев**, председатель Сибирского отделения РАН. Перед участниками Общего собрания с отчетным докладом

«Итоги деятельности Томского научного центра СО РАН за 2012 год» выступил председатель Президиума ТНЦ СО РАН, член-корреспондент РАН **Н. А. Ратахин**, проработавший в этой должности уже год. Первая часть доклада была посвящена наиболее значимым научным достижениям. Многие результаты фундаментальных исследований могут стать основой для перспективных разработок. В 2012 году общий объем финансирования учреждений Томского научного центра СО РАН составил почти 1,7 миллиарда рублей, тем самым, продолжив тенденцию роста внебюджетного финансирования. Лидерами по объему средств, заработанных самостоятельно, являются ИСЭ СО РАН и ИФПМ СО РАН: соответственно 130 и 113 процентов (доля заработанных средств от базового бюджета). Научными коллективами ТНЦ СО РАН выполнялись исследования почти по 700 грантам и конкурсным проектам (среди них 189 грантов РФФИ, 52 задания ФЦП), было реализовано 10 президентских программ. Практически все институты ТНЦ СО РАН принимают участие в реализации 10 различных Технологических платформ. Наши научные коллективы вовлечены в территориальные кластеры: ИСЭ СО РАН - в кластер «Твердотельная электроника СВЧ» и «Информационные технологии и электроника Томской области», ИОА СО РАН - в кластер «Твердотельная электроника СВЧ», а ИФПМ СО РАН - в Томский региональный биофармацевтический кластер. В 2012 году ученые Томского научного центра СО РАН были включены в реализацию 50 интеграционных проектов СО РАН, 9 - УрО РАН и 7 - ДВО РАН, 3 - НАН Беларуси и 2 - АН Монголии, - отметил Николай Александрович. В среднем заработная плата сотрудника составляет 47 тысячи рублей в месяц, а объем финансирования на одного научного сотрудника - около 600 тысяч рублей (в некоторых институтах – ИОА СО РАН и ИФПМ СО РАН - он «перешагнул» за 800 тысяч рублей). По линии приборной комиссии в 2012 году были получены 57 миллионов рублей (тогда как в 2011 - 52 миллиона рублей). В 2012 году сотрудники академических институтов защитили 33 кандидатские и 6 докторских диссертаций. Учеными были подготовлены 42 монографии и получены 72 охранных документа. Число публикаций в рецензируемых журналах составило 1072. Важно отметить, что в Томском научном центре СО РАН выходят два собственных рецензируемых журнала, имеющих англоязычную версию, это «Физическая мезомеханика» (второе место в Сибирском отделении) и «Оптика атмосферы и океана» (четвертое место в Сибирском отделении).

#### **Высокое признание**

В 2012 году ученые и академические институты ТНЦ СО РАН были удостоены различных наград. Высокую государственную награду - Орден дружбы - получил **С. Л. Шварцев** (ТФ ИНГГ СО РАН). Звание «Почетный работник науки и техники Российской Федерации» присвоено **В. И. Игину** (ТНЦ СО РАН) и чл.-корр. РАН **С. Г. Псахье** (ИФПМ СО РАН). Научному коллективу ИОА СО РАН вручен диплом победителя Восьмого Всероссийского конкурса «Лидер природоохранительной деятельности в России - 2012».



Академик **В. Е. Панин** (ИФПМ СО РАН) получил грант Президента РФ для государственной поддержки ведущих научных школ.

За проведение работ по космической тематике сотрудники ИОА СО РАН награждены медалями Федерации космонавтики РФ: это **Т. Ю. Чеснокова**, **С. А. Шишигин**, **А. А. Лисенко**, **Т. К. Складнева**, **А. В. Невзоров**. Почетной грамотой РАН был награжден **С. А. Сулакшин** (ТНЦ СО РАН). Благодарственное письмо

полпреда президента в СФО было вручено **Л. К. Алтуниной** (ИХН СО РАН).

Значительных успехов добились и молодые ученые Томского научного центра СО РАН. Президентских грантов для государственной поддержки молодых российских ученых - кандидатов и докторов наук удостоились **А.Ф. Губарев** (ИОА СО РАН) и **Е. Г. Астафурова, И. А. Дитенберг, Р. Р. Балахонов** (все трое из ИФПМ СО РАН). Стипендии президента РФ для молодых ученых и аспирантов получили **Т. М. Шульгина** (ИМКЭС СО РАН), **Г. А. Колотков** (ИОА СО РАН), а также **С. А. Ворожцов, М. В. Григорьев, А. В. Бакулин, П. С. Любутин, М. Г. Остапенко** (ИФПМ СО РАН). Премиями имени выдающихся ученых СО РАН отмечены **Д. В. Апексимов** (ИОА СО РАН), **И. Г. Окладников** (ИМКЭС СО РАН), **К. П. Савкин** и **И. В. Романченко** (ИСЭ СО РАН), **П. С. Любутин** и **И. П. Мишин** (ИФПМ СО РАН).

Лауреатом премии Томской области в сфере образования, науки, здравоохранения и культуры в номинации «Премии молодым научным и научно-педагогическим работникам, специалистам, докторантам и аспирантам» стала **М. С. Тукеева** (ИФПМ СО РАН). В конкурсе на соискание профессорской губернаторской стипендии победил **В. В. Белов** (ИОА СО РАН).

В течение 2012 года сотрудники академических институтов были отмечены почетными грамотами Сибирского отделения РАН, Томского научного центра СО РАН, Администрации Томской области и мэрии города Томска, благодарностями Совета ректоров вузов Томской области...

**Булгакова, О.**

**Фото: Бобрецов, В.**

**Академический проспект. 2013. 8 мая. С.2**

### **Точка поставлена, или Кругосветка завершилась...**

Филеас Фогг и Жан Паспарту - герои известного романа **Жюль Верна** - осуществили заветную мечту многих тысяч читателей: они объехали земной шар за 80 дней. Команда сибиряков, в состав которой вошли капитан **Анатолий Кулик** (Новосибирск), **Евгений Ковалевский** (Томск, ТНЦ СО РАН, ИФПМ СО РАН), штурман **Станислав Березкин** (Новосибирск), **Евгений Ташкин** (Бердск), совершила свое уникальное кругосветное путешествие. Все они являются членами Русского географического общества.

На осуществление этого смелого замысла ушло 5 лет, за плечами - более 55 тысяч



километров и 40 стран: впервые в истории мореплавания кругосветный переход через океаны осуществлен на надувном парусном катамаране! Экспедиция прошла по маршруту: Таиланд - Мальдивы - Индия - Сейшелы - Мадагаскар - Южная Африка - Бразилия - Мексика - Галапагоссы - Таити - Папуа-Новая Гвинея - Индонезия - Таиланд. Последний этап плавания был самым продолжительным, он занял 13 месяцев:

- Мы проходили маршрутами, с которыми связаны имена всемирно известных ученых,

путешественников, первооткрывателей - **Чарльза Дарвина**, открывшего теорию эволюции, **Тура Хейердала**, предложившего новую теорию миграции предполагаемых предков полинезийцев из Южной Америки. Поэтому помимо спортивной миссии наша «кругосветка» приобрела еще и другие, не менее важные смыслы: исследовательский, культурный, дипломатический, просветительский.

В каждом государстве есть своя сложившаяся картина мира, в которой по-разному трактуются наиболее значимые и масштабные исторические события. В некоторых странах население не знает, что СССР участвовал во Второй мировой войне, а центральное место - государства-победителя отводится США. Поэтому нам хотелось как можно больше рассказать о России, о ее традициях и истории. Для нас было очень важно, чтобы у жителей тех государств, где нам довелось побывать, сложилось положительное впечатление о русских, - отметил **Евгений Ковалевский**.

Те отдаленные, экзотические уголки земного шара (Фиджи, Тонга, Соломоновы острова, Папуа-Новая Гвинея и др.), на берег которых довелось высадиться путешественникам, не похожи друг на друга. Каждый из них неповторим и имеет свой путь развития. В Папуа-Новой Гвинее можно познакомиться с укладом первобытнообщинного строя: туземцы живут в примитивных жилищах, занимаются собирательством, всю высококвалифицированную работу выполняют иностранные специалисты. Маркизские острова славятся тем, что на одном из островов - острове Фату Хива - **Тур Хейердал** прожил вместе со своей женой Лив целый год, желая вернуться в дикую природу и в ней прожить всю жизнь. Его хватило на один год.

На другом острове - Хива Оа - действует великолепный музей **Поля Гогена**, здесь же находится могила всемирно известного живописца. На Галапагосских островах путешественники смогли воочию увидеть как мертвые, так и действующие вулканы, которые можно было распознать по дыму, идущему над островом. В Индонезии на разных территориях живут мусульмане и индубуддисты, у которых принято иметь свой домовый храм. В Доминикане местным населением очень почитаем **Христофор Колумб**: принято считать, что именно здесь покоится его прах (согласно же официальным данным - в Испании, в Севилье).

В тех местах, чья история связана с именами первооткрывателей, очень многое делается для возрождения давних традиций, таких, как строительство больших каноэ вместимостью от 20 до 40 человек, способность ориентироваться в открытом океане по звездам (нужно порядка десяти лет, чтобы овладеть этим искусством).

Океан, встреча с ним - это колоссальное испытание себя на прочность. Самым длинным стал переход от Галапагосских островов до Маркизские: он занял 23 дня. Не раз путешественники попадали в шторм, несколько раз приходилось «рубить» грот, в противном случае катамаран мог бы перевернуться - а это неминуемая гибель. Недалеко от островов Кука акулы пробили один из надувных баллонов: пришлось экстренно его менять.

Огромный риск для экспедиции - это болезнь кого-то из членов экипажа. Путешественники после заражения мексиканской амебой, которая попала в организм вместе с пищей, перенесли тяжелый вирус, лечить который пришлось антибиотиками. Последняя часть кругосветки стала самой длинной - переход занял 13 месяцев: заключительная часть плавания -



это уже нечто из разряда «на пределе возможностей».

- Я покоряю не океан, а себя. Если ты сделал вызов судьбе, то отступать нельзя, как бы трудно ни приходилось, пока жив - нужно идти вперед. Люди покоряли Северный полюс, строили аэропланы, не отдавая себе отчет, зачем именно они это делают. Для человека важно осознавать свою сопричастность природе, ощущать себя ее частью. Океан дает возможность понять это, - отметил **Евгений Ковалевский**.

Сейчас он завершает работу над книгой, в которой будет рассказано об этом грандиозном путешествии. Книга выйдет в конце года. Путешественник собирается обобщить богатейший антропологический и этногра-

фический материал, собранный за эти годы. В 2014 году Евгений планирует экспедицию на Эверест, посвященную 70-летию Томской области.

**Булгакова, О.**  
**Академический проспект.2013. 8 мая. С.4**  
**Наука в Сибири.2013. № 19. С.12**

**Результаты работы СО РАН в 2012 году**  
**Доклад председателя СО РАН академика А. Л. Асеева на годичном**  
**Общем собрании Сибирского отделения РАН 25 апреля 2013 года.**

**...Нанотехнологии, информационные технологии**

В области нанотехнологий заложен прочный фундамент для дальнейших работ - создан Центр метрологического обеспечения и оценки соответствия нанотехнологий и продукции nanoиндустрии, который является базовым для Сибирского федерального округа. Головной исполнитель работы - ФГУП «СибНИИ метрологии», г. Новосибирск; соисполнители: ассоциация ЦКП СО РАН, ФГУ «НЦСМ». Задача Центра - обеспечение измерительных потребностей предприятий нанотехнологической сети в регионе и международного признания результатов измерений в области нанотехнологий. Получены все необходимые сертифицирующие документы.

Один из многих ярких результатов в области нанотехнологий достигнут сотрудниками Отдела структурной макрокинетики Томского научного центра и Института физики прочности и материаловедения СО РАН в международной кооперации с институтом Дж. Стефана (Словения), университетами Фрайбурга (Германия) и Стэнфорда (США).

В этой работе созданы наночастицы шпинели  $MeFe_2O_4$  с неравновесной структурой, которые используются в качестве контрастных сред для магнитно-резонансной томографии, т.е. уже имеют практическое приложение. Но наиболее революционное их применение связано с получением композитных частиц, включающих наночастицы шпинели и липосомы, т.е. биологические объекты, для магнитного нацеливания химиопрепаратов при лечении рака. В частности, показано, что при использовании нанокompозитных феррилпосом в лечении рака молочной железы в 20 раз повышается эффективность химиотерапевтического препарата доксорубицина. Результаты работы опубликованы в журнале *Nature Nanotechnology*, № 6, 2011.

Ещё один результат опубликован в журнале *Nature communication* уже в 2013 году. Ещё раз отмечу, что это журналы с максимальным импакт-фактором, и публикация в них означает самый высокий уровень работ в этой области). Речь идёт об открытии бездиссипативного состояния в сверхпроводящих наноструктурах - перфорированных плёнках нитрида титана. Показано, что при наноструктурировании происходит торможение магнитных вихрей, в результате чего сверхпроводимость сохраняется при больших значениях магнитного поля. Исследование выполнено международным коллективом авторов, пятеро из которых - сотрудники Института физики полупроводников им. А. В. Ржанова СО РАН. Работа очень красива с точки зрения фундаментальной науки и имеет очевидные практические приложения....

**Наука в Сибири.2013. № 18 (8 мая). С.3**

**Космонавтика по определению инновационна**

В рамках «INNOVUS-2013» были представлены совместные работы ОАО «Ракетно-космическая корпорация «Энергия» имени С. П. Королева» и томских ученых - из Института физики прочности и материаловедения СО РАН и Национального исследовательского политехнического университета

- Космонавтика на современном этапе ее развития по определению инновационна, перед ней стоят сложнейшие задачи. С тех самых пор, когда к человеку пришло озарение - сделать себе крылья и взмыть вверх, наука всегда стремится к покорению неизвестности, - отметил **Александр Чернявский**, заместитель генерального конструктора РКК «Энергия».

Развитие космонавтики - это гонка ведущих мировых держав - России и США. Историческим событием для всего мира стал полет в космос **Юрия Гагарина**, другим значимым шагом явилась высадка американских астронавтов на Луне. Огромным прорывом считается создание орбитальной космической станции Земли.

- Если оценивать наши возможности сейчас, то Россия и США в вопросах космонавтики идут, что называется, бок о бок; также есть ряд передовых разработок и в Китае, и в Европейском космическом агентстве. Никто не стоит на месте, все развиваются, - продолжил Александр Григорьевич.

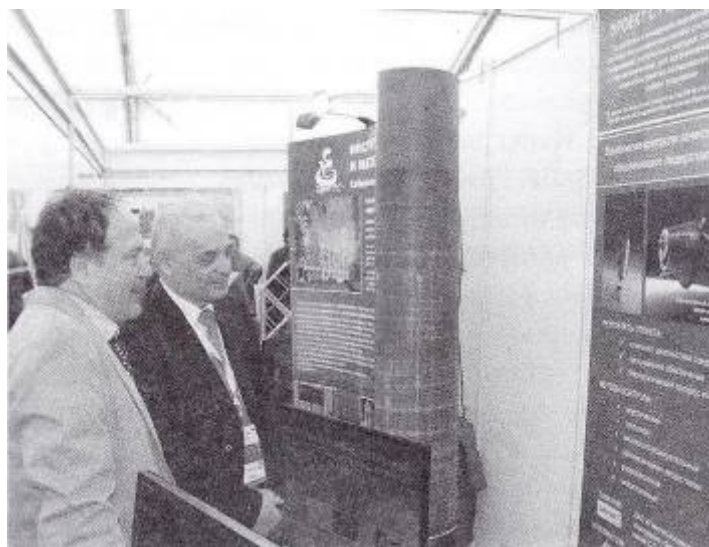
В конце 2012 года РКК «Энергия» завершила проектирование возвращаемого космического корабля - корабля нового поколения, который должен прийти на смену «Союзам» и обеспечить качественный скачок в развитии российской космонавтики. Впервые макет перспективной пилотируемой транспортной системы продемонстрируют на авиакосмическом салоне в городе Жуковском в августе 2013 года, а летные испытания планируется начать в 2017 году.

Развитие космической отрасли напрямую зависит от разработки и внедрения качественно новых технологий, которые смогут обеспечить идеальную, безотказную работу всех систем летательного аппарата нового поколения. Значимым шагом вперед является создание такого метода сварки, как сварка трением с перемешиванием. Благодаря его применению, не происходит плавления свариваемых поверхностей. Этот метод позволяет использовать специальные сплавы, что имеет большое значение для авиа- и ракетостроения.

- Использование новых технологий при создании нового космического корабля требует особого подхода к контролю качества как корпуса, так и отдельных конструктивных элементов. В рамках программы Правительства Российской Федерации ИФПМ СО РАН и ТПУ будут разрабатывать специальную систему контроля качества соединений. С помощью современного оборудования специалистам предстоит изучить километры сварных соединений разной толщины, выполненных из сплавов разных металлов и разработать методики для надежного контроля качества, - отметил руководитель проекта чл.-кор. РАН **Сергей Псахье**, директор ИФПМ СО РАН, зам. председателя СО РАН. Проект выполняется комплексным коллективом ученых ТПУ и ИФПМ СО РАН, - продолжил он, - этот пример сотрудничества для решения сложнейшей задачи показывает, что противопоставление университетской и академической науки является надуманным.

Стоит отметить, что в Институте физики прочности и материаловедения в течение последних лет ведутся научные работы по космической тематике. Коллективом ученых разработана система технического зрения, главным назначением которой является определение деформационного состояния элементов сложных конструкций. В 2015 году в открытом космосе будет проведен специальный эксперимент по мониторингу поведения созданной в Институте электросварки им. Патона Украинской академии наук конструкции в процессе ее развертывания и эксплуатации.

На основе научных результатов, полученных в рамках подхода, предложенного академиком **В. Е. Паниным**, разрабатываются стекла для иллюминаторов. Благодаря специальному покрытию они защищены от воздействия космического «мусора».



Через несколько лет нам предстоит стать свидетелями исторического события - полета в космос российского возвращаемого космического корабля. Очень важно, что, невзирая ни на какие политические перипетии, отечественная космонавтика готовит новые прорывы и томские ученые вносят в это свой посильный вклад.

**Жданова, В.**  
**Академический проспект. 2013. 19 июня. С. 3**  
**Наука в Сибири. 2013. № 23. С. 2**

### **Визит Шехтмана как мост на мировой рынок**

Одним из знаковых участников Томского инновационного форума «INNOVUS-2013» стал **Дан Шехтман**, нобелевский химии, профессор Израильского технологического университета Технион. Программа его пребывания в нашем городе была обширной, господин Шехтман познакомился с томским научно-образовательным и инновационным комплексом.



**Д. Шехтман** посетил компанию ООО «Аквелит», созданную в 2005 году, когда Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере (Фонд Бортника) отобрал для коммерциализации разработки Института физики прочности и материаловедения СО РАН. **Наталья Кирилова**, директор предприятия, провела для высокого гостя экскурсию, подробно рассказала об

истории создания фильтров и перевязочных материалов нового поколения. **Дан Шехтман** оставил свою запись в книге почетных гостей и пожелал дальнейших успехов в развитии технологического предпринимательства и решении столь значимой социальной задачи, как лечение людей.

Важно отметить, что и во время встречи с ректором СибГМУ **В. В. Новицким** (кстати, во время своего визита известный ученый побывал в четырех томских вузах) большое внимание было уделено именно презентации этой разработки. По мнению **Дана Шехтмана** - одного из ведущих мировых экспертов в области технологического предпринимательства, создание и использование таких повязок является перспективным и на мировом рынке медицинских препаратов.

**Дан Шехтман** отметил, что выход на международную арену сопряжен с целым рядом сложностей. Так, для выхода на мировой рынок необходимо одобрение FDA (Food and Drug Administration - американское управление по контролю качества пищевых продуктов и лекарственных средств), которое выдается лишь после проведения исследований того или иного продукта в США. И в Европе действуют аналогичные механизмы.

- Один из оптимальных способов распространения продукта - учреждение стратегического партнерства - совместного предприятия с большой мировой компанией, которая возьмется за распространение товара в разных странах. Это очень хороший способ - выйти на новый уровень, благодаря этому повязки, разработанные томскими учеными, смогут продаваться в аптеках по всему миру. Идеально, если бы компания - потенциальный партнер - находилась в том же сегменте рынка и специализировалась на производстве медикаментов для лечения заболеваний кожи и ран: тогда бы повязки вписались в уже существующую товарную линейку. В ближайшей перспективе - поиск компании-партнера, заинтересованной в распространении перевязочных материалов за рубежом, - продолжил господин **Шехтман**.

По его просьбе был подготовлен и передан для поиска стратегического партнера полный пакет материалов, посвященных перевязочным материалам.

В рамках форума в ИФПМ СО РАН состоялась лекция профессора технологического университета Технион **Элазара Гутманаса**, посвященная новейшим медицинским технологиям. Это является одним из приоритетных направлений научной деятельности института, в рамках которого складываются контакты как с российскими, так и с зарубежными партнерами.

Важно отметить, что томская академическая наука успешно сотрудничает с ведущими мировыми университетами и исследовательскими центрами. Ранее был выполнен цикл исследований по созданию феррилипосом для нацеливания и доставки лекарственных препаратов к раковой опухоли, который завершился публикацией в Nature. Сегодня в рамках шестой рамочной программы Институт физики прочности и материаловедения выполняет совместно с университетом Технион (Израиль), Датским техническим университетом, университетом Гете (Франкфурт-на-Майне), Левинским католическим университетом (Бельгия) и «МИСиС» проект, посвященный моделированию костных имплантатов и их поведению в организме человека.

Сотрудничество с **Д. Шехтманом** позволяет рассчитывать на то, что разработки наших ученых будут присутствовать не только на российском, но и на международном рынке, что усилит вклад ученых Томского научного центра СО РАН в решение актуальных вопросов, связанных с развитием современной медицины.

**Булгакова, О.**  
**Наука в Сибири. 2013. № 23. С.2**  
**Академический проспект.2013. 19 июн. С.3**

### **Между двумя Олимпиадами**

Совсем немного времени осталось до зимней Олимпиады, и поэтому шестой по счету День Академгородка прошел под спортивным девизом: «Короче, Академ круче Сочи!». Всю неделю погода держала всех в напряжении, однако небесная канцелярия решила проявить некоторую благосклонность и не мешать празднику.

На протяжении всех шести лет основная нагрузка по организации Дня Академгородка ложится на плечи коллектива Дома ученых ТНЦ СО РАН. Свой значимый вклад вносят все институты и научные подразделения ТНЦ СО РАН, Президиум Томского научного центра СО РАН, Конгресс-центр «Рубин», Совет научной молодежи ТНЦ СО РАН, Совет ветеранов Академгородка, спортивный клуб «Академик» и студия бального танца «Осенняя кадрили». Очень важно, что инициатива проведения праздника поддерживается Администрацией и Думой г. Томска, а также Администрацией Советского района.

По уже сложившейся традиции яркая колонна, возглавили которую юные спортсмены из Академического лицея, а продолжили коллективы всех учреждений и подразделений Томского научного центра СО РАН, прошеествовала по проспекту Академическому, движение автомобилей по которому было перекрыто. Праздничная колонна сделала остановку возле поликлиники ТНЦ СО РАН. В духе спортивных соревнований каждая команда приветствовала остальных участников и гостей веселыми речевками. **Н. А. Ратахин**, председатель Президиума ТНЦ СО РАН, поздравил собравшихся с Днем Академгородка:

- Этот день дарит нам прекрасную традицию неформального дружеского общения, которое по-настоящему сплачивает ученых. Люди, создавшие Академгородок, были романтиками, они мечтали о том, что это будет некий научный, культурный оазис на протяжении долгого времени. Именно так задумывались классические Академгородки. Академизм и классицизм сегодня звучат как синонимы. Очень бы хотелось, чтобы томский Академгородок и дальше оставался именно классическим, чтобы его жители, невзирая на то, работают ли они в системе Академии наук или нет, относились к нему внимательно и бережно: ведь именно в этом и заключается особая культура, особый дух Академгородка.

В небо взмыла огромная связка воздушных шаров вместе с олимпийским мишкой, который должен непременно прибыть в Сочи к началу Олимпиады.

В этом году гостем праздника стал мэр Томска **Николай Николайчук**, настоящий фурур произвело его выступление с творческим коллективом Дома ученых ТНЦ СО РАН - трио «Миссис Хадсон». Они исполнили песню, написанную специально ко Дню Академгородка. «Академгородок - ты не Лондон и не Сочи, но не хуже, между прочим, потому что здесь наш дом...».

До начала конкурсной программы КВН были подведены итоги спортивных состязаний: проведение отдельной, очень насыщенной спортивной программы стало доброй традицией Дня Академгородка. С каждым годом расширяется география участников различных видов состязаний, в этом году в наш Академгородок прибыли команды из Новосибирска, Кемерово, Барнаула. Важно отметить то, что этим летом ежегодный турнир на призы **Александра Кауна** стал благотворительным, он проводился совместно с Фондом имени Алены Петровой. В специальные кубы было собрано более 22 тысяч рублей, известный спортсмен удвоил эту сумму, и все средства будут переданы **Паше Корзуну**, мальчику, страдающему онкологическим заболеванием.

Было и еще несколько интересных находок в программе Дня Академгородка. На «Академическом Арбате» все желающие могли увидеть и приобрести изделия прикладного творчества. Проведен смотр-конкурс придомовых территорий: лучшие из них (дома по адресам Вавилова, 10, Королева, 6 и Академическому. 17 - 1, 2 и 3-е места соответственно) были отмечены ценными призами, которые пригодятся для продолжения работ по благоустройству.

Итак, самый долгожданный момент - конкурсная программа КВН - настоящее торжество юмора, веселья и хорошего настроения! В этом году за звание самой остроумной команды боролись молодые ученые из ИХН СО РАН («Чемпионы»), ИСЭ СО РАН



(«Ахмадteam»), МАО СО РАН («Ай, ИОай») и ИФПМ СО РАН («Проверка на прочность»).

Командам предстояло выступить с двумя конкурсными заданиями - домашним заданием и «визиткой». Этому предшествовали десятки репетиционных часов в Доме ученых ТНЦ СО РАН. С каждым годом уровень КВН с академической «пропиской» становится все выше, поэтому настоящим подарком для команд стало то, что в состав жюри вошли профессиональные «КВНщики», мнение и оценка которых очень важны для дальнейшего успешного развития этого движения в томском Академгородке.



Выборы нового президента РАН, борьба за бюджетное финансирование, получение грантов, состояние спортивных сооружений и дорог, индивидуальное строительство, холодное сибирское лето, томские маршрутники-лихачи - всех этих тем команды блестяще и виртуозно коснулись в своих номерах.

Как отметил член жюри **Олег Пелымский**, «самое главное, что все шутки про ученых были придуманы самими учеными». Жюри при подведении итогов выдвинуло несколько отдельных номинаций, в командном же зачете расклад определился такой: 3-е место - коман-

да «Чемпионы», 2-е место разделили между собой «Ай, ИОай» и «Проверка на прочность», 1-е место было присуждено бесспорному фавориту этого турнира - «Ахмадteam».

В течение всего дня на разных площадках прошли концерт, праздничный бал и рок-концерт группы «Кот Шредингера» - музыкального коллектива ИФПМ СО РАН.

Лучше один раз прийти на праздник, чем прочитать о нем. Ничто не заменит чувства сопричастности событию, его личного переживания. Каждому, кто нашел время и в выходной побывал на Дне Академгородка, он обязательно запомнится. А тех, кто по каким-то причинам его пропустил нынче, мы приглашаем на следующий День Академгородка - день тех, кто чувствует Академ своим домом.

**Булгакова, О.**  
**Академический проспект. 2013. 19 июня. С.1**  
**Наука в Сибири. 2013. № 24. С. 12**

### **Проводники инновационной идеологии**

22-23 мая после двухгодичного перерыва в Томске вновь прошел инновационный форум INNOVUS- 2013, ставший пятнадцатым по счёту. Отличием этого события от предыдущих стала смена его «курса»: от общей инновационной направленности – к конкретному аспекту, сырьевым секторам экономики. Это в некоторой степени определило ход панельной дискуссии «Энергия инновационного развития»

Губернатор Томской области **Сергей Жвачкин** выразил свою позицию: не должно происходить противопоставления сырьевых и прочих секторов экономики, нефтегазодобывающий комплекс составляет основу экономики России, именно туда в первую очередь должны приходиться инновации.

В своем выступлении он указал на то, что с каждым годом увеличивается и возрастает значимость научно-исследовательских работ, связанных с созданием технологий, позволяющих повысить эффективность добычи трудноизвлекаемых нефтей...

...Традиционно в рамках томского инновационного форума проводится выставка передовых достижений инновационных компаний, вузов и научных учреждений. В этом году тема экспозиции была определена спецификой самого форума. Что же представили на выставке «Нефть. Газ. Геология. Инновации-2013» академические институты ТНЦ?...

...Институтом физики прочности и материаловедения СО РАН была представлена испытательная лаборатория «МЕТАЛЛ- ТЕСТ», прошедшая государственную аккредитацию. С её помощью проводятся различные виды испытаний: определение причин выхода из строя узлов и деталей различных машин и механизмов; входной контроль материалов с выдачей рекомендаций по технологиям механической и термической обработок для обеспечения оптимальных характеристик изделия. Именно этой лабораторией было сделано заключение о причинах аварии на Саяно-Шушенской ГЭС. В экспозицию были включены комплексы водоподготовки и водоочистки, готовые для использования на производственных предприятиях в условиях Сибири и Крайнего Севера. Учёные представили на выставке совместный проект с РКК «Энергия» — разработка и внедрение высокоэффективной технологии активно-пассивного контроля качества соединений, полученных методом сварки трением с перемешиванием, для изготовления корпусных элементов ракетно-космической техники нового поколения...

...Отрадно, что у власти есть понимание роли академической науки. Полпред Президента РФ в СФО **В. А. Толоконский** отводит ей ключевые позиции в становлении различных инновационных отраслей, так как научные академические центры имеют колоссальный опыт взаимодействия с вузами, развитую технопарковую структуру, участвуют в крупномасштабных проектах и являются своеобразными проводниками инновационной идеологии.

**Булгакова, О.**  
**Фото: Бобрецов, В.**  
**Академический проспект. 2013. 19 июня. С. 2**

## Поиск стратегического партнёра — мост на мировой рынок

Одним из знаковых участников Томского инновационного форума INNOVUS-2013 стал **Дан Шехтман**, Нобелевский лауреат в области химии, профессор израильского технологического университет Технион. Программа его пребывания в Томске была очень насыщенной.

Господин Шехтман познакомился с томским научно-образовательным и инновационным комплексом. Он посетил компанию ООО «Аквелит», созданную в 2005 году, когда Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере (Фонд Бортника) отобрал для коммерциализации разработки Института физики прочности и материаловедения СО РАН. **Наталья Кирилова**, директор предприятия, провела для высокого гостя экскурсию, подробно рассказала об истории создания фильтров и перевязочных материалов нового поколения. **Дан Шехтман** оставил свою запись в книге почётных гостей, пожелал дальнейших успехов в развитии технологического предпринимательства и решения столь значимой социальной задачи как лечение людей.

Важно отметить, что и во время встречи с ректором СибГМУ **В. В. Новицким** (кстати, во время своего визита Нобелевский лауреат побывал в четырёх томских вузах) большое внимание было уделено именно презентации этой разработки. По мнению **Дана Шехтмана**, одного из ведущих мировых экспертов в области технологического предпринимательства, создание и использование таких повязок является перспективным и на мировом рынке медицинских препаратов.

**Дан Шехтман** отметил, что выход на международную арену сопряжён с целым рядом сложностей. Так, для выхода на мировой рынок необходимо одобрение FDA (Food and Drug Administration, американского управления по контролю качества пищевых продуктов и лекарственных средств), которое выдается лишь после проведения исследований того или иного продукта в США. И в Европе действуют аналогичные механизмы.

- Один из оптимальных способов распространения продукта – учреждение стратегического партнерства - совместного предприятия с большой мировой компанией, которая возьмется за распространение товара в разных странах. Идеально, если бы компания-потенциальный партнёр находилась бы в том же сегменте рынка и специализировалась на производстве медикаментов для лечения заболеваний кожи и ран: тогда бы повязки вписались в уже существующую товарную линейку, - сказал **Д. Шехтман**.

По его просьбе был подготовлен и передан для поиска стратегического партнёра полный пакет документов, посвящённых перевязочным материалам.

В рамках форума в ИФПМ СО РАН состоялась лекция профессора технологического университета Технион **Элазара Гутманаса**, посвященная новейшим медицинским технологиям.

Важно отметить, что томская академическая наука успешно сотрудничает с ведущими мировыми университетами и исследовательскими центрами. Ранее был выполнен цикл исследований по созданию феррилипосом для нацеливания и доставки лекарственных препаратов к раковой опухоли, который завершился публикацией в Nature. Сегодня в рамках Шестой рамочной программы Институт физики прочности и материаловедения выполняет совместно с университетом Технион (Израиль), Датским техническим университетом, Университетом Гёте (Франкфурт-на-Майне), Университетом Левин (Бельгия) и МИСиС совместный проект по моделированию поведения костных имплантатов в организме человека.

Сотрудничество с **Д. Шехтманом** позволяет рассчитывать на то, что разработки наших учёных смогут выйти не только на российский, но и на международный рынок и внесут свой вклад в решение актуальных вопросов, связанных с развитием современной медицины.

### Верв возможностей

Одной из тенденций последнего десятилетия стала тесная интеграция учёных из разных стран. Академические институты Томского научного центра имеют контакты с научно-исследовательскими организациями из 25 стран ближнего и дальнего зарубежья. Одним из государств, сотрудничество с которым развивается весьма плодотворно, является Германия. В дни проведения INNOVUS-2013 в томском Академгородке состоялась встреча наших ученых с представителями немецких научно-исследовательских и посреднических организаций.

Каждый институт имеет свои связи с немецкими коллегами...

...Учёные ИФПМ СО РАН ведут совместные исследования с Институтом механики Берлинского технического университета по направлению «Выявление и анализ общих закономерностей процессов трения в природных и технических системах, а также с Институтом материаловедения Ганноверского университета им. Лейбница по тематике, связанной со структурными и фазовыми превращениями при интенсивной пластической деформации сталей.

Томский академический институт сотрудничает с Институтом тестирования материалов, материаловедения и прочности материалов Штутгартского университета по двум направлениям: «Атомной и электронной структуре композиционных материалов и их внутренних поверхностей раздела» и «Первопринципным исследованиям атомной и электронной структуры функциональных материалов и их связи с механическими свойствами»...

...Немецкая служба академических обменов предлагает целый ряд программ и стажировок для учёных разных возрастов. Кстати, Томск является одним из городов, активно взаимодействующих с этой службой. В течение десяти лет более 250 учёных из вузов и академических институтов прошли стажировки в Германии.

Конечно, во время этого визита была представлена лишь часть существующих немецких организаций. Среди возможных потенциальных партнеров институтов Томского научного центра СО РАН - и сетевые структуры, осуществляющие финансирование проектов по различным направлениям, и организации, заинтересованные в поиске инновационных предприятий-партнеров.

Булгакова, О.  
Наука в Сибири. 2013. № 24. С.11

### Нужна ли РАН нам?

Сибирские академики нашли убедительные аргументы  
в диалоге с депутатами и Президентом России

...Острая реакция общественности и сорвала планировавшийся блицкриг.

- Диалог велся постоянно. И внутри самой Академии, и мы взаимодействовали с депутатами, с нашей **Огородовой** и Черешневым. После первого чтения ситуация казалась совсем тревожной, - вспоминает сегодня **Сергей Псахье**, заместитель председателя СО РАН, директор Института физики прочности и материаловедения. - Тем не менее, усилия **Владимира Фортова** и ученых, которые встречались с Путиным, привели к тому, что положение исправлено. Поправки вносились в режиме он-лайн, ученые постоянно были на связи с депутатами и аппаратом президента страны. Все правки, которые заняли 16 страниц, носили принципиальный характер.

Сергей Григорьевич напомнил, что Сибирское отделение одним из первых и ясно высказало мнение: закон грозит разрушением не только академической науки, но и фундаментальной науки России в целом.

«А чем вы занимаетесь?»

- «Как и вся наука – счастьем человеческим»

Анонимные авторы реформы ухитрились настроить против себя даже тех ученых, кто прежде доказывал, что РАН недееспособна, и уверял, что ничего путного от Академии ждать уже не приходится. В результате вокруг реформы академий стремительно формируется негативный фон. Хотя сами ученые понимают, что без реформы не обойтись. Дело - в средствах и целях.

- Все в РАН понимают, что реформировать Академию, несомненно, надо, - считает **Николай Ратахин**, председатель ТНЦ СО РАН, - Большой недостаток предыдущего руководства РАН в том, что не велось активные поиски диалога с правительством и президентом. Из-за этого существуют обиды со стороны власти, которая действительно выделяет деньги на науку. Так что обвинения в адрес Академии не беспочвенны. Хотя Путин заявил, что РАН не может самореформироваться, но, на наш взгляд, реформирование не может идти извне. Особенно в такой организации, как Академия наук, которая состоит из нестандартных людей с высоким интеллектуальным потенциалом.

По мнению председателя ТНЦ, развивать фундаментальную российскую науку по американской или европейской модели в России не получится. Потому что западный ученый не имеет такой колоссальной педагогической нагрузки, какую имеют ученые и преподаватели в российских университетах. Вторая причина в том, что «там научная лаборатория при университете - это полторы-две тысячи человек и огромное помещение с оборудованием, а наши университеты «заточены» на образовательный процесс, поэтому аудитории большие, а лаборатории маленькие». В связи с этим Николай Александрович высказал осторожное предположение, что, погубив академическую науку, потом примутся и за вузовскую.

- Нельзя с водой выплеснуть ребенка, - поддерживает коллегу **Сергей Псахье**. - Все аргументы в пользу неэффективности работы Академии - спорны. Существует, например, сводный список из трех тысяч научных организаций: на первом месте - организация французских НИИ, на втором - Китайская академия наук, на третьем - РАН. Сравните: Институт здоровья в США, чье финансирование в 10 раз больше, чем РАН, находится на седьмом месте в этой табели о рангах. К тому же не только публикации являются результатом работы академических институтов. Ученые выполняют многие государственные задания, заказы, исследования, которые не могут быть опубликованы в открытой печати. Потому что они связаны с государственной безопасностью. Это тоже важная роль РАН, которую нельзя утерять.

На пресс-конференции, которая состоялась еще до принятия депутатами, **Николай Ратахин** как глава ТНЦ опроверг заявления депутатов и министра **Ливанова**, что наука получает в десятки раз больше, а отдает меньше:

- **Ливанов** лукавит: нет роста бюджета в 10 раз. Реально в 4-5 раз. Бюджет нашего института в 2004 году составлял около 30 миллионов, сейчас - около 140. Объем инвестиций, который получает сегодня ТНЦ, - 1 миллиард 700 миллионов с небольшим «хвостиком» рублей. Эти деньги идут в основном на зарплату и коммунальные расходы. Но замалчивается инфляция, если говорить о реальной зарплате. На научные исследования мы зарабатываем сами, в том числе и арендой. Да, как сказал академик **Фортов**, мы готовы отказаться от аренды, но тогда пусть государство компенсирует эти 3 миллиарда рублей. Если мы пропагандируем демократические принципы, цивилизованный подход, то и действовать нужно цивилизованно. И давайте, как говорил академик **Геннадий Месяц**, считать одной линейкой затраты и прибыль, которую приносят ученые. Давайте, учитывать с какого уровня стартуем.

Стартовать ученым придется осенью с позиции, что реформа неизбежна. Главное, что академиков и слуг народа не разделала Железная Стена, как у Стругацких, которая делила Вселенную на два мира - Мир Гуманного Воображения и Мир Страха перед Будущим.

**Веснина, Т.**

**Красное знамя. 2013. № 97 (11 июля) С. 2**

### **В поиске эффективных решений**

Планы российского правительства по реформированию Российской академии наук не на шутку встревожили научное общество. Предметом беспокойства при этом стала не только судьба РАН в целом, но и возможная участь региональных научных центров, отдельных институтов. Чтобы внести ясность в положение дел, оценить итоги работы по спасению Академии, которая велась на протяжении всей прошлой недели, в Томске была организована пресс-конференция.

В брифинге, прошедшем в информационном агентстве «Интерфакс Сибирь», приняли участие Председатель Президиума Томского научного центра СО РАН, директор Института сильноточной электроники СО РАН **Н. А. Ратахин** и директор Института физики прочности и материаловедения чл.-корр. РАН **С. Г. Псахье**.

- Момент для нанесения удара был выбран «удачно»: в РАН едва успела закончиться напряжённая кампания по выборам нового руководства, для ученых настало время отпусков. Здесь можно подозревать недобрый умысел. Кому это надо - не вполне понятно. Однако с момента внесения законопроекта в Госдуму и его рассмотрения в первом чтении была начата серьёзная работа по его изменению, внесению поправок. На протяжении нескольких дней ситуация менялась каждый час, - сказал, открывая брифинг, **Н. А. Ратахин**.

- Законопроект, как все прекрасно знают, появился внезапно и обладал рядом существенных недостатков. Это и обусловило столь острую реакцию на него научной и не только научной общественности. Мнение общества значительно облегчило вопрос диалога. И этот диалог начался - и внутри Академии, и в органах власти, присоединился к разговору **С. Г. Псахье**.

По его словам, после первого чтения законопроекта в Госдуме, когда ситуация стала совсем тревожной, усилиями и избранного президента Академии наук **В. Е. Фортова**, и многих других учёных, которые встречались с **В. В. Путиным**, ситуация была исправлена. Как пример конструктивного подхода была названа позиция Сибирского отделения РАН, которое не только выступило со всем известным Открытым письмом, но и активно работало над подготовкой поправок. Всего в плотном взаимодействии с депутатами было подготовлено больше полусотни поправок, уместившихся на 16 страницах.

- Я считаю, что в настоящий момент делаются правильные шаги со стороны Президента, Государственной Думы в поисках компромиссных решений. Весьма активно участвует в этой работе Сибирское отделение РАН. Принятие тех поправок к законопроекту, которые были внесены, - это путь в правильном направлении: ведь если мы исповедуем демократические принципы и цивилизованный подход, то и действовать нужно цивилизованно, - отметил Николай Александрович. В этой оценке итогов последних событий к нему присоединился Сергей Григорьевич:

- Нормализовать ситуацию удалось благодаря активной позиции самой Академии, которая резко возразила против такой реорганизации, и по сути, и по форме. Надеюсь, что и дальше эта работа будет вестись в режиме диалога. И здесь речь идёт даже не о компромиссах, а о нахождении эффективных решений, к которым люди приходят совместно. **С. Г. Псахье** отметил позицию председателя комитета Госдумы России по науке и наукоёмким технологиям академика **В. А. Черешнева** и депутата, представляющего Томскую область, чл.-корр. РАН **Л. М. Огородовой**, «которые исходили из того, что ни в

кчем случае нельзя разрушать выстроенную, эффективную систему управления фундаментальной наукой».

**Н. А. Ратахин** и **С. Г. Псахье** выразили общее мнение о необходимости реформирования академической науки, подчеркнув, однако, что такая организация, как РАН, должна реформироваться только с участием научного сообщества. Сомнению была подвергнута справедливость обвинений, адресованных Российской академии наук авторами законопроекта.

Первая претензия, которой коснулись участники брифинга, - эффективность использования «непрофильных» активов. Как отметил председатель Президиума ТНЦ СО РАН, вопрос о том, что для ученых «профильное», а что нет - очень сложный и требует взвешенного подхода:

- Мы должны понимать, что ведомственные поликлиники, детские сады, ЖКХ - всё это инфраструктура, которая была построена раньше для обеспечения научных исследований. И она вполне достаточна и для развивающегося Академгородка, и даже для Технико-внедренческой зоны. Безусловно, всем этим нужно заниматься.

- Вопрос даже не в том, правильно ли управляют имуществом. Когда строились академгородки, в них изначально предусматривались и школы, и детские сады, и поликлиники - вся социальная и бытовая инфраструктура, на это выделялось финансирование и соответствующие ресурсы. Это было оправдано, и это сработало. Как развиваться сегодня, в изменившихся условиях, - необходимо обсуждать и принимать обоснованные решения, - добавил **С. Г. Псахье**.

Отдельный вопрос - о помещениях институтов, сдаваемых в аренду. **Н. А. Ратахин** напомнил журналистам цифры, которые были приведены академиком **В. Е. Фортовым** в разговоре с **В. В. Путиным**: объём аренды во всей Академии составляет три миллиарда рублей при общем финансировании РАН около 60 миллиардов. В Томском научном центре СО РАН, как подчеркнул председатель Президиума, этот процент ещё меньше.

- Поэтому государство может забрать всё это и управлять по-своему. Но дайте нам тогда эти три миллиарда! Ведь что сейчас происходит? Соответствующими решениями правительства деньги от аренды помещений, построенных еще в советские времена, должны быть использованы только на развитие науки, поддержание академических учреждений. Лишь опустошение в период после перестройки вынудило нас этим заниматься, а вовсе не желание, как говорят, «торговать», или искать какие-то выгоды.

Эту же мысль заострил **С. Г. Псахье**:

- Если говорить про аренду, хочу подчеркнуть, что Российская академия наук согласна её отдать. Но в этом случае государство должно выделить все необходимые средства на капитальный ремонт, положенные по СНиПам. Уверяю, это существенно превосходит поступления, которые институты получают от аренды.

Отдельно было сказано и об оценке эффективности академической науки в России. Так, опровергнув слова министра о десятикратном увеличении финансирования российской науки в последние годы, директор ИСЭ СО РАН призвал исходить в оценках из единой шкалы сравнений:

- Что значит у нас «мало публикаций»? Можно подсчитать, сколько «стоит» каждая из них. Ведь если мы рвёмся в мировое сообщество, мы должны отказаться от того посыла, что Россия - отсталая страна, и поэтому в ней всё должно быть дешевле. Статья, сделанная в РАН, имеет ту же стоимость, что и статья такого же уровня, подготовленная за рубежом. При этом надо помнить о том, что, к примеру, годовой объём бюджетного финансирования науки в США - 400 миллиардов долларов, а наша Академия наук располагает бюджетом всего в 2 миллиарда долларов. Во времена СССР 2,5-3 % от ВВП направлялось на науку. Сейчас ВВП России — около 60 триллионов. Так давайте на науку хотя бы два процента! Дайте хотя бы триллион рублей в год, а уж тогда спрашивайте: почему отстаём?

- Многие аргументы в пользу неэффективности работы Академии наук - спорные. Существуют самые разные цифры, самые разные рейтинги мировых научных организаций, в

которых Российская академия наук занимает высокие позиции, - поддержал коллегу **С. Г. Псахье**.

- Кроме того, оценка эффективности РАН не может сводиться только к библиометрическим показателям, значимость РАН для страны гораздо шире. Это, кстати, относится и к работам в интересах безопасности.

Томских журналистов интересовал вопрос и о среднем возрасте членов Российской академии наук - пожалуй, главный аргумент противников РАН. Убедительно на него ответил **С. Г. Псахье**:

- Заметьте, ведь обычно говорят о среднем возрасте академиков и членов-корреспондентов. Да, академики - возрастные. Но нужно помнить, что это звание присваивается тем ученым, которые добились блестящих результатов. Это суммируется годами. Но ведь это только малая часть всех сотрудников РАН. Что же касается научных сотрудников - здесь за последние годы наблюдается положительная динамика. Сегодня очень многое делается для того, чтобы в институты шла талантливая молодёжь. Эта работа ведется, и средний возраст сотрудников академических учреждений снижается. Нужно помнить, что мы до сих пор пожинаем плоды девяностых, когда очень много молодёжи ушло из науки.

В завершение встречи **Н. А. Ратахин** и **С. Г. Псахье** вновь вернулись к главному вопросу - реформированию РАН, обнадежив общественность:

- Я всегда говорю своим сотрудникам, что в любом событии есть положительное. То, что Академию «подвинули», мягко выражаясь, быстрее действовать в этом направлении, может быть, и хорошо, - подчеркнул **Н. А. Ратахин**.

- Государственные академии - сложный организм. Это как живой человек. Перерезав какую-нибудь важную артерию, потом ни за какие деньги не оживишь его. Это так же очевидно, как и то, что никогда больше в стране не будет таких ресурсов - материальных, человеческих, патриотических, чтобы повторить проект создания СО РАН и академгородков заново. Мы должны сделать всё, чтобы то, что было создано, работало на благо России, - резюмировал **С. Г. Псахье**.

**Каминский, П.** подготовка текста

**Фото: Бобрецов, В.**

**Наука в Сибири.2013 № 27 (11 июля).С. 9**

### **Конференция как практическая площадка**

В Алтайском государственном университете (г. Барнаул) с 26 по 28 июня прошла XXIII Всероссийская конференция по численным методам решения задач теории упругости и пластичности. Она проводилась совместно Национальным комитетом по теоретической и прикладной механике, Институтом теоретической и прикладной механики СО РАН и Алтайским государственным университетом.

Конференция «Численные методы решения задач теории упругости и пластичности» основана в 1967г. как школа-семинар, а в 1969 г. стартовала как конференция. Её организатором и бессменным руководителем был ак. **Н. Н. Яненко**. С самого начала география проведения конференции была обширной: Новосибирск, Вильнюс, Кишинёв, Тбилиси, Караганда, Ташкент, Ужгород и т.д...

...Интересно показано решение старой задачи в докладе д.ф.-м.н. **К. П. Зольникова** «Моделирование электрического взрыва металлических проволок» (ИФПМ СО РАН). На основе метода молекулярной динамики проведено моделирование особенностей взрывного разрушения металлических проволок при электрическом воздействии. В качестве исследуемого образца использовались поликристаллы меди цилиндрической формы. Разогрев моделируемого кристаллита, связанный с генерацией в нём тока высокой плотности, осуществлялся масштабированием атомных скоростей по линейному закону с сохранением распределения Максвелла. Результаты моделирования показывают, что при определённых режимах электротеплового нагружения образцов межзёренные области могут

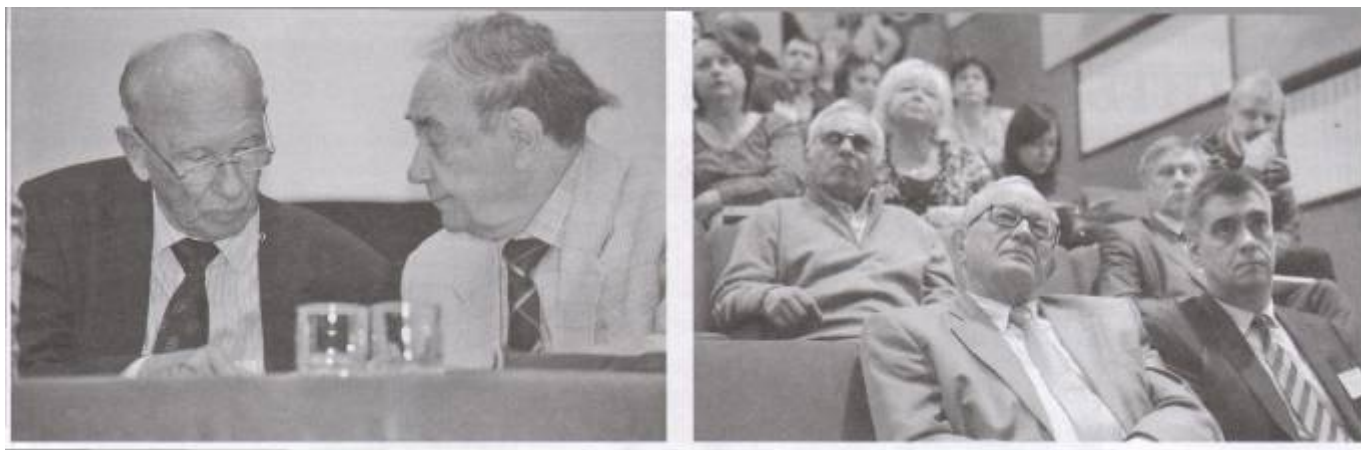
оказывать существенное влияние на процессы формирования кластеров с внутренней блочной



Наука в Сибири. 2013. № 30-31 (8авг.) С.6

### Новый язык науки

В Томском научном центре СО РАН прошел крупный научный форум - Международная конференция «Иерархически организованные системы живой и неживой природы». В числе организаторов конференции: Институт физики прочности и материаловедения СО РАН и ряд других академических институтов РАН, Институт биохимии СО РАН, Берлинский технический университет, Штутгартский университет, три Технологические платформы «Медицина будущего», «Материалы и технологии металлургии», «Легкие надежные конструкции», национальные исследовательские Томский государственный и Томский политехнический университеты. структурой...



Конференция открылась выступлением академика **В. Е. Панина**, создателя этого научного направления.

- Мы проводим нашу конференцию в особенный период, когда тесным образом формируется связь таких направлений науки, как биология, физика, математика, медицина и другие. Мы пытаемся многому научиться у биологов, объектом исследования которых являются иерархически организованные системы, созданные самой природой: эти подходы взяты на вооружение и мезомеханикой.

Одной из ключевых задач конференции являлся поиск нового языка науки, который бы объединил исследователей разных направлений науки из различных стран. Профессор **Майкл Внук** (Университет штата Висконсин, США), постоянный участник конференции с 1995 года, в своем пленарном докладе отметил, что «будущее физики - это биология». Именно это высказывание может служить лучшим прологом к рассказу о плодотворном сотрудничестве ИФПМ СО РАН с Институтом биохимии СО РАМН.

Академик РАМН **Лев Евгеньевич Панин**, директор ИБ СО РАМН, в беседе с корреспондентом «Академического проспекта» подчеркнул:

- Мы находимся в самом начале интересного и сложного пути. Учеными наших институтов ведутся совместные эксперименты, позволившие накопить значительное количество новых данных и результатов. В частности, ведется изучение процессов, происходящих в клеточных мембранах под влиянием стресса. Сегодня задача номер один и для физиков, и для биологов - найти общие закономерности поведения жидких и твердых кристаллов, а также определить такие области, где эти кристаллы характеризуются разными состояниями.

Практически каждый докладчик в своем сообщении касался такого сложного аспекта, как взаимопроникновение законов организации систем живой и неживой природы. От медицины - к авиастроению, от разломов горных пород - к исследованиям в сфере онкологии и создания новых стандартов лечения различных заболеваний. В работе конференции принял участие профессор **А. А. Шанявский** (Государственный Центр безопасности полетов на воздушном транспорте ОАО «Аэрофлот»), известный в мире специалист в области исследований поведения титановых сплавов, широко используемых в современной авиационной отрасли.

- Необходимо совершенно новое понимание усталости металла, потому что модельные представления о сроке эксплуатации материала не отражают реального его поведения. Одним из основополагающих факторов дефектности может являться волокнистая, неоднородная структура материала, заложенная еще на этапе его изготовления, - подчеркнул профессор **Шанявский**.

Благодаря пониманию природы этих явлений в России осуществлен переход на новые регламенты технического обслуживания и контроля, обеспечивающие своевременную смену дисков авиационных двигателей, что повышает безопасность эксплуатации воздушных судов.

- Значимый вклад в изучение этих проблем внесен и томскими учеными. Институт физики прочности и материаловедения является лидером в исследовании процессов накопления повреждений в материале. Школа академика **В. Е. Панина** по праву считается одной из ведущих в мире, и она развивается весьма стремительно, - считает **А. А. Шанявский**.

Благодаря мультидисциплинарным подходам, лежащим в основе мезомеханики, удалось получить результаты, имеющие фундаментальное значение для такого направления медицины, как онкология. Профессор **Л. Б. Наймарк**, зав. лабораторией Института механики сплошных сред УрО РАН, посвятил свой пленарный доклад проблеме многомасштабного экспериментального и теоретического исследования механобиологии и гомеостаза опухолей.

- Изменения в механике клеток, структуре околоклеточной матрицы могут способствовать пониманию ряда заболеваний, в том числе рака. Имеются данные о том, что силовой баланс может контролировать удивительно широкий диапазон клеточных свойств, играющих критическую роль в генезисе опухолей, включая структуру, подвижность, пролиферацию, деление и сохранение стволовых клеток.

Социальное и общечеловеческое значение физической мезомеханики таково, что благодаря ей удастся решить и важнейшие гуманитарные задачи. Так, согласно статистическим данным, от небезопасной питьевой воды погибло



больше людей, чем во всех военных действиях на планете. Около 80% всех инфекционных заболеваний связано с некачественной питьевой водой. В современном мире мощное действие антибиотиков привело к распространению резистентных микроорганизмов. Образование таких штаммов делает человечество беззащитным перед многими болезнями, которые в недавнем прошлом излечивались сравнительно просто.

На базе фундаментальных достижений мезомеханики в ИФПМ СО РАН в течение последних 12 лет были разработаны подходы к направленному воздействию на микроорганизмы с помощью низкоразмерных электроположительных структур. Благодаря этому появилась возможность лечения раневых инфекций без применения антибиотиков и антисептиков - создания качественно новых стандартов лечения инфицированных ожогов II-III степени, пролежней, трофических язв, рожистых воспалений, инфицированных хирургических и бытовых ран. Разработанные в ИФПМ СО РАН фильтрационные материалы позволяют добиться удаления бактерий и вирусов из водных сред с эффективностью 99,99%.

Как отметил чл.-корр. РАН, директор ИФПМ СО РАН **Сергей Псахье**, физическая мезомеханика на современном этапе развития науки имеет очень большие перспективы: в рамках этого направления удастся получить значимые фундаментальные результаты, которые находят отражение и в практических приложениях - космической и авиационной отраслях, ядерной энергетике и медицине. С точки зрения материаловедения принципиально важно то, что удастся создавать материалы с мультимодальной структурой, обладающие уникальными физико-механическими и функциональными свойствами.

**Булгакова, О.**

**Фото: Бобрецов В.**

**Академический проспект. 2013. 30 сент. С. 2**

#### **Физическая мезомеханика: от авиации до медицины**

Новое научное направление всегда проходит несколько стадий своего развития: зарождение новой концепции, базирующейся на принципиально новых идеях, её трудное становление (необходимость доказать всем скептикам свое право на существование) и, наконец, признание и плодотворная работа, в рамках которой зачастую удается решить такие проблемы, которые научному подходу «прошлого» — прежней парадигме были просто-напросто не по силам. Всё это можно проследить на примере физической мезомеханики - направления, созданного академиком **Виктором Паниным**.

**Мы учимся у самой природы**

В первой декаде сентября в Томском научном центре СО РАН прошёл крупный научный форум - Международная конференция «Иерархически организованные системы живой и неживой природы». В числе организаторов конференции: Институт физики прочности и материаловедения СО РАН, Институт биохимии СО РАМН, Берлинский технический университет, Штутгартский университет, три Технологические платформы («Медицина будущего», «Материалы и технологии металлургии», «Лёгкие надежные конструкции»), национальные исследовательские Томский государственный и Томский политехнический университеты.

Торжественная церемония открытия конференции началась с выступления академика **Виктора Евгеньевича Панина**, создателя этого научного направления:

- Мы проводим нашу конференцию в особенный период, когда тесным образом формируется связь таких направлений науки, как биология, физика, математика, медицина и другие. Мы пытаемся многому научиться у биологов, объектом исследования которых являются иерархически организованные системы, созданные самой природой: эти подходы взяты на вооружение и мезомеханикой.



Физическая мезомеханика материалов зародилась в Сибирском отделении Академии наук почти тридцать лет назад. Это научное направление вызывает большой интерес не только в России, но и за рубежом. В настоящее время многоуровневые подходы физической мезомеханики признаны актуальными в самых разных областях науки - в физике, механике, химии, геологии, биологии и материаловедении, а также многочисленных инженерных приложениях.

Если в основе традиционной механики лежал одноуровневый подход к описанию механического поведения нагруженного твёрдого тела на макромасштабном уровне, то в настоящее время в механике развиваются многоуровневые подходы, в рамках которых необходимо учитывать самосогласование процессов в нагруженном твёрдом теле в иерархии масштабов: нано-, микро-, мезо- и макро-.

Наиболее актуальным и новым, объединяющим учёных, ведущих мультидисциплинарные исследования, стал базовый, основополагающий тезис о связи живых и неживых иерархически организованных систем. Этому был посвящён один из юбилейных выпусков журнала «Физическая мезомеханика». Конференция в свою очередь стала площадкой для диалога учёных, одной из важнейших задач которого является определение перспективных направлений, по которым будет развиваться физическая мезомеханика.

### **Будущее физики — это биология**

Одной из ключевых задач конференции является поиск нового языка науки, который бы объединил исследователей из разных направлений науки из различных стран. Профессор **Майкл Внук** (штат Висконсин), постоянный участник конференции с 1995 года, отметил:

- Академик **Виктор Панин** связал физику материалов с математикой, биологией, инженерией. Это глубочайшее понимание тенденции современной науки имеет колоссальное значение для работы в сфере нанотехнологий. Я веду исследования по созданию материалов нового поколения для космической промышленности, в том числе с использованием наночастиц. Благодаря применению подходов физической мезомеханики удастся адаптировать космическую технику выдерживать сверхтяжёлые нагрузки (интересно отметить, что научный коллектив под руководством академика



**В. Е. Панина** успешно решил задачу государственной важности в России, разработав новый класс материалов для космической отрасли).

Сколько точек пересечения, сколько тонких, но таких важных моментов, имеющих чрезвычайное значение для будущего науки! В своем пленарном докладе **Майкл Внук** отметил, что «будущее физики — это биология». Именно это высказывание может служить лучшим прологом к рассказу о плодотворном сотрудничестве ИФПМ СО РАН с Институтом биохимии СО РАН.

Академик РАН **Лев Евгеньевич Панин**, директор Института биохимии СО РАН в беседе с корреспондентом «Науки в Сибири» подчеркнул:

- Мы находимся в самом начале интересного и сложного пути. Учёными наших институтов ведутся совместные эксперименты, позволившие накопить значительное количество новых данных и результатов. В частности, ведется изучение процессов, происходящих в клеточных мембранах под влиянием стресса. Сегодня эта тема имеет большую актуальность, потому что современного человека на протяжении всей его жизни



сопровождает стрессовые ситуации. В медицине появился новый термин «кардиологический синдром X». Суть его состоит в следующем: у здорового человека начинают появляться боли в сердце, гипоксические состояния. Раньше учёным была непонятна природа этого явления - предвестника ишемической болезни сердца. Важнейшей его особенностью стали те изменения, которые происходят на молекулярном уровне. Только с помощью новейших физических методов удалось

зафиксировать изменения состояния клеточных мембран. Задача номер один сегодня и для физиков, и для биологов — найти общие закономерности поведения жидких и твёрдых кристаллов, а также определить некие области, где каждые из них характеризуются разными состояниями.

Внезапная смерть звёзд российского спорта - остановка сердца прямо во время тренировки или матча, проблемы адаптации людей из средних широт к экстремальным условиям Арктики - всё уже перестало быть проблемами сугубо медицинскими. Изменения, происходящие в организме на молекулярном уровне, - изменения состояний клеточных мембран могут быть описаны лишь с применением законов термодинамики, багажа передовых знаний, накопленных в том числе и физической мезомеханикой.

#### **Трещина - показатель состояния**

Практически каждый докладчик в своем сообщении касался такого сложного аспекта, как взаимопроникновение законов организации систем живой и неживой природы. От медицины - к авиастроению, от разломов горных пород - к исследованиям в сфере онкологии и создания новых стандартов лечения различных заболеваний.

В работе конференции принял участие профессор **А. А. Шанявский** (Государственный Центр безопасности полётов на воздушном транспорте ОАО «Аэрофлот»), известный в мире специалист в области исследований поведения титановых сплавов, широко используемых в современной авиационной отрасли. Имея плотность алюминия, они в два с лишним раза превосходят его по прочности. Из титанового сплава изготавливаются диски авиадвигателей, разрушение которых приводит к аварийным ситуациям или даже к самым фатальным последствиям - крушению воздушного судна.

- Необходимо совершенно новое понимание усталости металла, потому что модельные представления о сроке эксплуатации материала не отражают реального его поведения. Основопологающим фактором дефектности может быть является волокнистая структура материала - заложенная на этапе изготовления неоднородность его структуры. В результате именно на таких неоднородностях могут возникать трещины, что становится главной помехой для безопасной эксплуатации дисков. В США предпринимались попытки

повысить однородность материалов за счёт отливки единой конструкции - диска совместно с лопатками. Однако этот путь на сегодняшний день представляется тупиковым, что связано с процессами сверхмногоциклового усталости, когда трещины зарождаются под поверхностью, и выявить их традиционными средствами неразрушающего контроля не представляется возможным, - подчеркнул профессор **А. А. Шанявский**.

Благодаря пониманию природы этих явлений в России осуществлён переход на новые регламенты технического обслуживания и контроля, обеспечивающие своевременную смену дисков, что повышает безопасность эксплуатации воздушных судов.

Значимый вклад в изучение этих проблем внесён и томскими учёными. Институт физики прочности и материаловедения является лидером в исследовании процессов накопления повреждений в материале. Школа академика **В. Е. Панина** по праву считается одной из ведущих в мире, и она развивается весьма стремительно.

#### **Рак: загадка и отгадка**

Благодаря мультидисциплинарным подходам, лежащим в основе мезомеханики, удалось получить результаты, имеющие значимое фундаментальное значение для такого направления медицины, как онкология. Значимую роль при получении этих результатов сыграло такое базовое понятие, как кристалл, прочно укоренившееся сегодня в мире различных иерархически организованных систем живой и неживой природы.

Профессор **Л. Б. Наймарк**, зав. лабораторией Института механики сплошных сред УрО РАН посвятил свой пленарный доклад проблеме многомасштабного экспериментального и теоретического исследования механобиологии и гомеостаза опухолей.

- Направленность исследований в механобиологии предполагает, что изменения в механике клеток, структуре околоточечной матрицы могут способствовать пониманию ряда заболеваний, в том числе рака. На масштабах клетки механобиология изучает физические факторы, определяющие способность клетки чувствовать усилия и физическое окружение через её цитоскелетную организацию, изменять форму и подвижность клетки. На больших масштабах эти изменения влияют также на функции тканей.

В настоящее время наблюдается тенденция к нарастанию объёма клинических данных о том, что многие люди имеют скрытые опухоли, которые не развиваются в онкологические заболевания, то есть формирование опухолей не всегда завершается раком. Почему эти опухоли не прогрессируют в выраженный рак, остается загадкой, и обширные исследования дают возможность получить ответы только на некоторые вопросы. В области онкологии начинают развиваться подходы, учитывающие тот важный факт, что возникновение рака, его распространение и противодействие этому организма связано с изменением механического фенотипа клеток и тканей. Это проявляется как внутреннее изменение в структуре клеток и тканей и их механических свойств.

Имеются данные о том, что силовой баланс может контролировать удивительно широкий диапазон клеточных свойств, играющих критическую роль в генезисе опухолей, включая структуру, подвижность, пролиферацию, деление и сохранение стволовых клеток. Обоснованным является предположение, что мезоскопическая среда, окружающая рак, в этих случаях обеспечивает реакцию подавления до тех пор, пока архитектура гомеостаза ткани существенно контролируется.

#### **Гуманитарная миссия мезомеханики**

Социальное и общечеловеческое значение физической мезомеханики таково, что благодаря ей удастся решить и важнейшие гуманитарные задачи. Так, согласно статистическим данным, от небезопасной питьевой воды погибло больше людей, чем во всех военных действиях на планете. 80 % всех инфекционных заболеваний связано с некачественной питьевой водой. В современном мире мощное действие антибиотиков привело к распространению резистентных микроорганизмов. Образование таких штаммов делает человечество беззащитным перед многими болезнями, которые в недавнем прошлом излечивались сравнительно просто. 30 % случаев заражения синегнойной палочкой не поддается лечению имеющимися на рынке препаратами. От 70 до 100 % штаммов

энтеробактерий и грамотрицательных бактерий в хирургических и ожоговых стационарах проявляют клиническую устойчивость к риванолу, фурациллину, хлорамину.

При этом антибиотики, считавшиеся раньше панацеей от всех серьезных инфекций, по большому счёту теперь перед лицом многих опасностей бессильны. Фармацевтической промышленности экономически невыгодно искать решение этой страшной задачи, потому что создание одного такого препарата требует колоссальных вложений - до ста миллионов долларов, а срок его службы составляет всего лишь три года: потом антибиотик перестает быть эффективным и поэтому не окупает затраченных на него средств.

На базе фундаментальных достижений мезомеханики в ИФПМ СО РАН в течение последних 12 лет были разработаны подходы к направленному воздействию на микроорганизмы с помощью низкоразмерных электроположительных структур. Благодаря этому появилась возможность лечения раневых инфекций без применения антибиотиков и антисептиков — создания качественно новых стандартов лечения инфицированных ожогов II–III степени, пролежней, трофических язв, рожистых воспалений, ведения инфицированных хирургических и бытовых ран. Разработанные в ИФПМ СО РАН фильтрационные материалы позволяют добиться удаления бактерий и вирусов из водных сред с эффективностью 99,99 %.

P.S. Как отметил чл.-корр. РАН, директор ИФПМ СО РАН **С. Г. Псахье**, физическая мезомеханика на современном этапе развития науки имеет очень большие перспективы: в рамках этого направления удастся получить значимые фундаментальные результаты, которые находят отражение и в практических приложениях - космической и авиационной отраслях, ядерной энергетике и медицине. С точки зрения материаловедения, принципиально важно то, что удаётся создавать материалы с мультимодельной структурой, обладающие уникальными физико-механическими и функциональными свойствами. Всё это открывает новые перспективы дальнейшего развития данного научного направления, и можно с уверенностью заявлять, что подходы физической мезомеханики найдут ещё много важных для человечества практических приложений.

**Булгакова, О.**

**Фото: Бобрецов, В.**

**Наука в Сибири. 2013. № 39. С. 5,9**

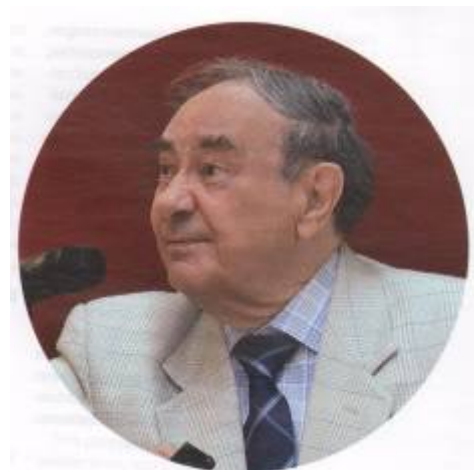
### **В сплетении наук**

В последнее время развитие научных направлений видится в симбиозе нескольких наук, порой отдаленно связанных между собой. В сентябре физики, механики, геологи, медики и биологи собрались в Томске для обмена идеями на международную конференцию «Иерархически организованные системы живой и неживой природы».

Расчет оказался верным: процессы неживой природы, изучаемые физиками, могут оказаться полезными при интерпретации живых сред и биологических процессов. Такие конференции являются полезными для тех, кто умеет слушать. Вот только бросилось в глаза, что мало кто из ученых готов квалифицированно «снизойти» до уровня своих коллег из других областей науки и рассказать свои научные идеи доходчивым языком, поскольку далеко не все биологи владеют, например, узкой терминологией физической теории, к тому же если эти термины изобретены самим докладчиком в ходе долгих и плодотворных исследований. Как бы то ни было, несколько докладов, думаю, окажутся интересными не только ученым, но и нашим читателям, даже далеким от науки.

Перерождение под нагрузкой

Академик РАН **Виктор Панин** провел скрупулезное исследование изменений в твердом теле под воздействием нагрузки. Все



материалы неживой природы под нагрузкой претерпевают пластическую деформацию, и такие процессы развиваются на различных уровнях. Более всего подвержена изменениям поверхность нагруженного материала, которая пластично «гнется», образуя мельчайшие гофры и шероховатости. Деформируясь и снова возвращаясь в первоначальное состояние, поверхность «сдерживает» воздействие нагрузки на внутреннюю структуру материала. В местах, где материал испытывает максимальную нагрузку, изменения начинают касаться не только поверхности, но и внутренней структуры. Или, как говорит академик, «в условиях сильно неравновесных состояний» необратимо меняется кристаллическая решетка вещества, возникает новая структура, соответствующая данному неравновесному состоянию. На поверхности при этом появляются видимые изменения - трещины, указывающие на то, что материал из более пластичного перешел в менее пластичное состояние. Практически все металлические сплавы испытывают подобную деформацию под действием нагрузки. Сплав



никелида титана, обладающий памятью формы, после снятия нагрузки способен возвращать исходную форму, и этим обусловлено его использование в медицине как гибкого, «живого» материала.

### Быть гибким

Идея необратимого изменения внутренней структуры неживой материи под действием нагрузки, высказанная физиком, академиком РАН **Виктором Евгеньевичем Паниным**, нашла свое продолжение в изучении живой природы другим **Паниным, Львом Евгеньевичем**, академиком РАМН, доктором медицинских наук. Задавшись вопросом, почему молодые, здоровые спортсмены порой гибнут во время тренировок, соревнований от сердечной

недостаточности, Лев Евгеньевич решил начать свое исследование с микроуровня - с клетки и ее составляющих. Живые клетки на 40% состоят из воды, и на 60% - из мембран, которые представляют собой жидкие кристаллы. Клетка - многоуровневая иерархическая жидкокристаллическая система, обладающая возбудимостью, сократимостью, делимостью, поддерживающая целостность структуры. Под действием сильной нагрузки в живой клетке, как и в объектах неживой природы, могут происходить необратимые процессы изменения жидкокристаллической решетки в более жесткую структуру, не способную сокращаться и пропускать кислород к сосудам. Можно сказать, что жизнь - это способность к обратным изменениям на самых мельчайших уровнях. Причин, почему структура клетки теряет свою гибкость, что несовместимо с жизнью, несколько, и одна из них - длительное воздействие адреналина. Академик **Лев Панин** показал слайды с кардиограммой сердцебиения лабораторной мыши: при физической нагрузке диаграмма скачкообразно изменяется, а при введении адреналина становится более ровной, «плоской», а через 7 минут сердце грызуна останавливается. Если перенести это в мир спорта - многие спортсмены принимают анаболические стероиды, позволяющие переносить длительные физические нагрузки и не чувствовать усталости. Человек не замечает той границы, после которой действие адреналина становится пагубным и необратимым. Так погибли хоккеисты **Алексей Черепанов, Виктор Блинов**, баскетболист **Александр Белов**.



Подобный эффект перехода мембран живой клетки в более твердое состояние наблюдается и в экстремальных температурных условиях - так называемая «полярная

одышка», неспособность клеток к сокращению. Исследование факторов, влияющих на переход структуры клеток в более твердое состояние, привел ученых к мысли, что есть вещества, вызывающие обратный эффект. Так томскими и новосибирскими исследователями был изобретен препарат «Тиофан», с использованием которого **Лев Панин** связывает дальнейшее освоение арктического шельфа. «Арктическая медицина пока не воспринимается серьезно, - уже после конференции дал комментарий академик. - Хотя в разных температурных условиях существуют разные нормы биологического равновесия с окружающей средой, и их нужно знать. Условия питания, режима, отдыха - чтобы владеть этим, нужно самому жить в подобном климатическом поясе, проводить исследования. Думаю, нынешняя конференция установит диалог между физиками и биологами и приведет к совместным экспериментальным исследованиям, новым открытиям, что может оказаться полезным в становлении арктической медицины, в изучении живых клеток под влиянием нагрузки».

### **Жизнь без антибиотиков**

Вопрос биологической безопасности не риторический. И подтверждение тому следующие факты. От некачественной воды за все время существования человечества погибло больше людей, чем от всех войн. 80 распространения инфекций связано именно с водой. В условиях, когда растет уровень жизни, численность населения и уровень загрязнения окружающей среды, чистота и безопасность воды все больше волнует людей. Доктор технических наук **Марат Лернер** представил на конференции совместный с доктором физико-математических наук **Сергеем Псахье** доклад о применении низкоразмерных наноструктур, разработанных в Институте физики прочности и



материаловедения, для удаления из воды микроорганизмов. Раз уж все связано с водой, значит, с нее и нужно начинать.

Из-за неконтролируемого использования антибиотиков микроорганизмы стали устойчивы к медикаментам, мгновенно распространяются в окружающей среде. На разработку нового антибиотика требуются сотни миллионов долларов, однако такое лекарство остается эффективно только в течение нескольких лет. Так может, стоит найти другой путь обеззараживания, лечения - без антибиотиков? В течение 12 лет в ИФПМ велись исследования, выдвигались гипотезы, и, наконец, был защищен патент создания низкоразмерных структур, которые на наноуровне воздействуют на

микроорганизмы, поглощая их из воды.

Оболочка микробной клетки имеет отрицательный электрический заряд, на который можно воздействовать положительным зарядом, разрушая ее поверхность и, тем самым, нейтрализуя клетку. Выбор заряженных низкоразмерных структур обусловлен тем, что именно мельчайшие частицы на наноуровне обладают зарядом несравнимой мощности, если перенести на наши масштабы. В ходе эксперимента наночастицы были нанесены на микроволокна и помещены в водный раствор с микроорганизмами. В течение 48 часов экспериментальное вещество поглотило не только патогенные клетки, но и эндотоксины. Наиболее эффективно показали себя низкоразмерные структуры на основе меди, токсичной для микроорганизмов. Идея сорбции (поглощения) бактерий из воды привела к мысли провести то же самое с биоматериалом, ведь он тоже частично состоит из воды. Применение нановещества в лечении ожога головы 3 б степени и синегнойной палочки превзошло ожидания - за 80 суток (при норме лечения 120-180 суток) рана затянулась, причем не потребовалось пересадки кожи. Быстро заживались раны пролежней, рецидивирующей рожи. При этом увеличивалась свертываемость крови, наблюдалось минимальное образование рубцов, уходил болевой синдром. Пока сложно говорить о повсеместном



использовании нового образца лекарства в лечении ран, однако оно уже зарегистрировано как товарный знак и, возможно, в будущем откроет новый стандарт лечения без антибиотиков - по крайней мере, уже сейчас есть альтернатива традиционным методам.

Эта разработка - подтверждение того, что ученым нужно делиться своими идеями, открытиями с коллегами из других научных направлений. Ведь начинали в физическом институте с разработки вещества для обеззараживания воды, а оно оказалось очень эффективным в медицине. И это далеко не единственный пример. Именно такими идеями, отчасти зарекомендовавшими себя, отчасти требующими дополнительных исследований, делились в течение трех дней на конференции ученые из России, а также Франции, Германии, США и Китая.

**Ковальчук, Д.  
Персона. 2013. № 9. С. 17-19**

### **Квадратик надежды**

Уникальные перевязочные материалы «Витаваллис», созданные на основе разработок ИФПМ СО РАН, выпускаются компанией ООО «Аквелит». Этот инновационный продукт уже успешно зарекомендовал себя в российских медицинских учреждениях при лечении сложных гнойных ран, трофических язв и различных труднозаживляемых ран. Эти повязки можно свободно купить в аптеках, в том числе и томских. Выход на мировой рынок для отечественной медицинской продукции сопряжен с рядом трудностей, тем более значимыми являются успехи, достигнутые томской компанией в этом направлении.

Клинические испытания показали, что эти материалы решают важную гуманитарную миссию: благодаря им облегчаются страдания безнадежно больных пациентов, в том числе и лежачих, страдающих пролежнями, мокнущими, незаживающими ранами. Это направление оказалось очень востребованным в Индии и Индонезии. Продукция компании уже используется в одном из лепрозориев Индии. Что касается Индонезии, то повязки были поставлены в Общество Красного Креста, которое помогает самым незащищенным слоям населения.

**Наталья Кирилова**, руководитель компании «Аквелит» в составе бизнес-миссии - делегации Томской торгово-промышленной палаты - недавно посетила Индонезию.

- Представлять российские медицинские технологии на зарубежном рынке очень трудно. Это связано с несколькими факторами: сейчас во всем мире потенциальных инвесторов в первую очередь интересуют проекты, связанные с IT-технологиями, альтернативной энергетикой, проблемами переработки нефти. Всегда приходится сталкиваться с недоверием к новым изделиям медицинского назначения: чтобы преодолеть этот барьер, необходимо доказать, что продукт реально работает, - рассказывает Наталья Витальевна.

Невзирая на эти сложности, компания успешно покоряет новые горизонты. Азиатский медицинский рынок - один из самых динамично развивающихся, вписаться туда - стратегически важно.

- В настоящее время нами готовится так называемый «паспорт проекта»: это новая программа Минэкономразвития РФ. Суть его состоит в следующем: в документе содержатся описание товара и примерные рынки его сбыта. Далее эти проекты направляются в Торговые

представительства РФ разных стран, которые оказывают содействие в дальнейшем продвижении продукта на рынок, - отметила Наталья Витальевна. - Результатом миссии стал интерес со стороны индонезийских партнеров. Нам предстоит решить две значимые проблемы - способы стерилизации материалов в этой стране и прохождение процедуры сертификации. Ранее, следуя подобным путем, компании удалось наладить контакты с партнерами из Вьетнама (там уже получены все разрешительные документы) и Йемена. Хотелось бы отметить, что наша принципиальная позиция - продавать только продукт, но не технологию.

Удается продвинуться и на постсоветском пространстве, речь идет об Украине. Но, конечно же, заветное желание любой перспективной российской компании - попасть на европейский рынок, найти на нем свой сегмент. Это весьма «крепкий орешек»: препятствием является не только очень высокая конкуренция, но и сложные процедуры сертификации продукции. Например, в Европе любой товар медицинского назначения может поступить в продажу только тогда, когда на нем имеется особая маркировка - своего рода знак безопасности. Ее получение стоит весьма дорого.

Продукция «Аквелита» заинтересовала одну из словенских компаний, которая специализируется на производстве перевязочных материалов и средств гигиены. Уже ведутся переговоры по развитию двух направлений - создание средств ранозаживления и использование томской, качественной новой технологии для выпуска ежедневных средств женской гигиены. Сейчас ведется процесс сбора технической документации и необходимых сертификатов.

Еще один неожиданный поворот темы - применение повязок в сфере ветеринарии, в том числе и для быстрого заживления ран у дорогих скаковых лошадей, на которых в букмекерских конторах ставятся очень крупные суммы. Могут они помочь и другим, меньшим по размеру животным.

Повязка - это настоящий «квадратик надежды», «палочка-выручалочка», которая облегчит страдания кого-то (и не важно, кто это - человек или животное) и подарит шанс повысить качество жизни.

**Савельев, И.**

**Академический проспект. 2013. 14 нояб. С. 1**

 **Гранты Президента РФ молодым российским ученым**  
**Победители конкурса молодых ученых - кандидатов наук 2014 года**

**Технические науки**

МК-5681.2014.8	Жуков Илья Александрович	Изучение структуры и свойств пористых композиционных материалов $ZrO_2-Al_2O_3$ , полученных с использованием гидроксидов	Институт физики прочности и материаловедения СО РАН
МК-5883.2014.8	Промахов Владимир Васильевич	Исследование механизмов структурно-фазовых превращений и закономерностей механического и теплофизического отклика пористых оксидных керамических материалов при циклических высокотемпературных воздействиях	Институт физики прочности и материаловедения СО РАН

**Поиск.2013.№ 52. С.20**

## Указатель имен

Алтунина Л. К.	21
Аммосов А. П.	18
Апексимов Д.	9,14,22
Артюшина А.	10
Асеев А. Л.	20,24
Астафурова Е. Г.	12,22
Бакулин А.	9,14,22
Балахонов Р.Р.	22
Белов А.	43
Белов В. В.	22
Белоцерковский М. А.	18
Березкин С.	22
Блинов В.	43
Бобрецов В.	14,22,29,35,38,42
Борило А.	10,13
Булгакова О.	19,22,24,27,29,31,38,42
Булычев И.	10
Бурков М. В.	10
Бухбиндер И.	5
Верн Ж.	22
Веснина Т.	33
Внук М.	37,39,40
Ворожцов А.	20
Ворожцов С. А.	22
Воронцова-Дашкова Е.	12
Гагарин Ю.	25
Гирсова Н.	13
Гоген П.	23
Голиков Н. И.	18,19
Головко А. К.	10
Григорьев М.	9,14,22
Гриняев Ю. В.	5
Громов В.	7,8
Губарев А. Ф.	22
Гуреева И.	5
Гутманас Э.	27,30
Дарвин Ч.	22
Дитенберг И.	22
Дудоров В.	10,13
Дюжев А. А.	18
Жвачкин С.	29
Жданова В.	13,26
Жуков И. А.	46
Захарова Г.	11
Зольников К. П.	35
Зуев В. Е.	10
Иванова Л.	10
Иванова У.	10
Итин В. И.	21
Каминский П. П.	5,35

Каун А.	28
Кирилова Н.	26,30,45
Князев А.	8
Ковалевский Е.	22,23
Ковальчук Д.	45
Козловская О.	11
Колотков Г.	9,14,22
Колумб Х.	23
Корзун П.	28
Кривошеина М. Н.	12
Кудашев В.	11
Кузнецова Л.	10
Кулик А.	22
Ленская А.	8
Лернер М. И.	44
Ливанов Д.	32
Лисенко А. А.	21
Любутин П.	9,14,22
Майер Г.	5
Майер Г. Г.	9
Месяц Г.	32
Мишин И.	9,14,22
Наймарк Л. Б.	37,41
Невзоров А. В.	21
Николайчук Н. А.	28
Новицкий В. В.	5,26,30
Огнев В.	11
Огородова Л. М.	31,33
Окладников И.	14,22
Остапенко М. Г.	12,22
Панин В. Е.	5,13,21,25,37-43
Панин Л. Е.	37,40,43,44
Панин С. В.	18
Пелымский О.	28
Пестряков А.	8
Полетика Т. М.	12
Пономарев В.	10,13
Пономарева Н.	11,13
Попкова Ю. Ф.	10
Промахов В. В.	46
Псахье С. Г.	6,13,14,18,19,21,25,31-35,38,42,44
Путин В. В.	33,34
Ратахин Н. А.	11,14,21,27,32-35
Ревушкин А.	5
Романченко И. В.	9,14,22
Савельев, И.	46
Савкин К. П.	9,14,22
Сараев Ю. Н.	18,19
Седов Д.	11
Сергеева, Э.	20
Силлекенс В.	20
Скляднева Т. К.	21
Слепцова О. И.	18

Сулакшин С. А.	21
Сурикова Н. С.	12
Суховейко Т.	14
Ташкин Е.	22
Толоконский В. А.	29
Трофимов Ю.	10
Тукеева М. С.	9,12,22
Фортов В. Е.	31-34
Хейердал Т.	22,23
Хомюк Н.	13
Хомюк С.	10
Черепанов А.	43
Черешнев В. А.	31,33
Чернявский А.	25
Чеснокова Т. Ю.	21
Шанявский А. А.	37,40,41
Шаркеев Ю. П.	5
Шварцев С. Л.	21
Шехтман Д.	20,26,30
Шишигин С. А.	21
Шульгина Т.	9,14,22
Эскин Д.	20
Ющенко К. А.	18
Яненко Н. Н.	35

## Список литературы

1. Булгакова, О. Арктика: экзамен на прочность [Текст]// Наука в Сибири. 2013. № 13. С. 8
2. Булгакова, О. Веер возможностей [Текст]// Наука в Сибири. 2013. № 24. С.11
3. Булгакова, О. Визит Шехтмана как мост на мировой уровень [Текст]// Наука в Сибири. 2013. № 23. С.2 ; Академический проспект. 2013.19 июн. С.3
4. Булгакова, О. Вокруг света – на надувном катамаране [Текст]// Наука в Сибири. 2013. № 19. С. 12
5. Булгакова, О. Дорогу осилит идущий [Текст]// Академический проспект. 2013. 8 мая. С. 2
6. Булгакова, О. Дух победы, дух единства [Текст]// Академический проспект. 2013. 6 марта. С. 4
7. Булгакова, О. Между двумя Олимпиадами [Текст]// Академический проспект. 2013.19 июн. С.1 ; Наука в Сибири. 2013. № 24. С.12
8. Булгакова, О. Новый язык науки [Текст]// Академический проспект. 2013.30 сент. С.2
9. Булгакова, О. Поиск стратегического партнера – мост на мировой рынок [Текст]// Наука в Сибири. 2013. № 23. С.7 ; Академический проспект. 2013.19 июн. С.3
10. Булгакова, О. Проводники инновационной идеологии [Текст]// Академический проспект. 2013.19 июн. С.2 ; Наука в Сибири. 2013. № 23. С.2
11. Булгакова, О. Точка поставлена, или Кругосветка завершилась...[Текст]// Академический проспект. 2013. 8 мая. С. 4
12. Булгакова, О. Физическая мезомеханика: от авиации до медицины [Текст]// Наука в Сибири. 2013. № 39. С. 5
13. Веснина, Т. Нужна ли РАН нам? [Текст]// Красное знамя. 2013. № 97(11 июл.). С. 2
14. Время победителей! [Текст]// Красное знамя. 2013. № 30 (28 фев.). С.4
15. Вывести прогресс на новую ступень [Текст]// Территория интеллекта. 2013. № 1. С. 12
16. Выход в открытый космос [Текст]// Академический проспект. 2013. 8 фев. С. 5
17. Гранты президента РФ молодым российским ученым [Текст]// Поиск. 2013. № 52. С. 20
18. День науки в Томске [Текст]// Наука в Сибири. 2013. № 8. С. 8
19. Жданова, В. Какова роль женщины в науке? [Текст]// Академический проспект. 2013. 6 марта. С. 2
20. Жданова, В. Космонавтика по определению инновационна [Текст]// Академический проспект. 2013.19 июн. С.3 ; Наука в Сибири. 2013. № 23. С.2
21. Им покоряются все высоты [Текст]// Академический проспект. 2013. 6 марта. С. 1
22. Каминский, П. В поиске эффективных решений [Текст]// Наука в Сибири.2013 № 27 (11июл.).С. 9
23. Ковальчук, Д. В сплетении наук [Текст]// Персона.2013 № 9.С. 17-19
24. Конференция как практическая площадка [Текст]// Наука в Сибири. 2013. № 30-31 (8 авг.) С.6
25. Ленская, А. Интерес к новым технологиям [Текст]// Территория интеллекта. 2013. № 1. С. 6
26. Награды – ученым ТНЦ СО РАН [Текст]// Академический проспект. 2013. 8 фев. С. 1
27. О научно-издательской деятельности СО РАН в 2008-2012 годах [Текст]// Наука в Сибири. 2013. № 12. С. 6
28. Победители конкурса на получение стипендии Президента Российской Федерации для молодых ученых и аспирантов [Текст]// Поиск. 2013. № 7. С. 8
29. Программа Дней российской науки в Сибирском отделении РАН [Текст]// Наука в Сибири. 2013. № 1.
30. Псахье, С. Нужно выходить на рынки [Текст]// Первый экономический журнал. 2013. № 27. С. 19

31. Результаты работы СО РАН в 2012 году: Доклад председателя СО РАН академика А. Л. Асеева на годичном Общем собрании Сибирского отделения РАН 25 апреля 2013 года [Текст]// Наука в Сибири. 2013. № 18. С. 3
32. Савельев, И. Квадратик надежды [Текст]// Академический проспект. 2013. 14 нояб. С. 1
33. Сергеева, Э. На INNOVUS-2013 приедет Нобелевский лауреат [Текст]// [http://vesti70.ru/news/na\\_innovus-2013\\_priedet\\_nobelevskiy\\_laureat\\_30042013.html](http://vesti70.ru/news/na_innovus-2013_priedet_nobelevskiy_laureat_30042013.html).
34. Суховейко, Т. Прогрессируют все [Текст]// Первый экономический журнал. 2013. № 27. С. 40
35. Физики ТГУ работают по европейскому проекту [Текст]// Наука в Сибири. 2013. № С.4 Цифра [Текст]// Томские новости. 2013. № 5. С. 31
36. Что бы Вы хотели сказать в День науки? [Текст]//Академический проспект. 2013. 8 фев. С. 2

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки  
Институт физики прочности и материаловедения СО РАН. Страницы истории

Сборник публикаций периодической печати  
Вып.4

Составитель:  
Мезенцева Р. Р.,  
ведущий библиотекарь НБ ФГБУН ИФПМ СО РАН

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ  
ИНСТИТУТ ФИЗИКИ ПРОЧНОСТИ И МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ  
СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК  
( ИФПМ СО РАН )  
Научная библиотека**

---

пр. Академический, д. 2/4, г. Томск, 634021

Е-mail: [rrm@ispms.tsc.ru](mailto:rrm@ispms.tsc.ru)

<http://www.ispms.ru>

Тел.: (382-2) 28-69-40, 28-68-32