

## ДЕНЬ НАУКИ

## В стремлении к познанию рождается наука

В Клубе юных техников 8 февраля состоялась встреча школьников с заместителем директора по научной работе Института физики полупроводников им. А.В. Ржанова д.ф.-м.н. О.П. Пчеляковым.



Событие, на первый взгляд, рядовое для научного центра, тем более — в Дни российской науки. Однако у этого мероприятия имелись свои нюансы. Прежде всего, организовало его для учеников школ общество «Знание» — впервые в Академгородке и именно в начале февраля (кстати, это только начало большой работы — уже в дни весенних каникул будет предложена обширная программа для школьников — экскурсии по КИУТ, встречи, лекции). А вторых, задумка у активистов была такая: не только приурочить открытие к Дням науки, но и пригласить человека уважаемого, заслуженного учёного, тема сообщения которого была бы интересна ребятам.

Название лекции лауреата Государственной премии доктора физико-математических наук Олега Петровича Пчелякова выглядело внушительно — «Создание полупроводников в открытом космосе». И хотя школьники из гимназии № 3 — народ эрудированный и нестандартно мыслящий, возникло впечатление, что такие «высокие материи» как молекулярная эпитаксия, кремний, полупроводниковые наноструктуры, солнечные батареи, да ещё в космосе — как-то уж очень серьезно для средней школы. Ничуть не бывало: лекция сразу превратилась в доверительную беседу, пожалуй, даже диспут, когда с разных мест конференц-зала доносились голоса ребят, спешивших задать вопрос — и не в конце выступления лектора, как водится, а с самого начала.

Учёный сразу предупредил, что лекцию в общепринятом понимании этого слова читать не будет, чтобы не утомить аудиторию, и — никаких формул. Он показал фрагмент фильма о жизни ИФП и лаборатории, в которой выращивают монокристаллические пленки, необходимые для создания солнечных батарей (одно из направлений их работы), особые установки, презентацию с фотографиями. Причём общался с подрастающим поколением всерьёз, как с будущими коллегами, и очень по-доброму: хвалил за хорошие вопросы, обстоятельно отвечал на них, даже раздал визитки с предложением звонить в любое время, если что-то из этой области науки заинтересует. А интересного, того, что может по-настоящему увлечь подростков, было на этой встрече немало.

Чего стоят вступительные слова докладчика (вот она — поэзия науки!). «Я расскажу вам не просто о содержании работ, а о красоте этого дела, о том, что такое наука, — начал Олег Петрович. — Человеком движет много побудительных мотивов, чтобы жить и радоваться, но один из самых сильных интересов в жизни — это тяга к познаниям, жажда нового. И в движении к этим познаниям рождается наука». Кое-что школьникам уже было известно: с налёту они называли какие-то даты, химические элементы, понимая кивали, когда докладчик говорил о многогранности науки, разных её направлениях, о важной составляющей науки — базах данных (Google, другие поисковые системы и прочие информационные тонкости подрас-

тающему поколению более чем знакомы), в которых информация накапливается.

Но очевидно, что школьники узнали и много нового. Например, шла речь о получении кремния, производстве интегральных микросхем, нанотехнологиях, о молекулярной эпитаксии, с помощью которой изготавливают многослойные полупроводниковые структуры, и собственно полупроводниках. Кстати, очень понятно прозвучало толкование термина «полупроводник» (что наверняка пригодится школьникам на уроках физики). Все хорошо знают, что такое металл — он проводит электричество. А полупроводник проводит или не проводит, «в зависимости от обстоятельств». И если через чистый кремний в полной темноте попробовать пропустить ток, ничего не получится — он будет выступать как изолятор. Но если на него осветить, то в его объёме начнут возникать свободные электроны, и кремний будет проводить электричество. На основе данного принципа и функционируют солнечные батареи.

Почему же такое внимание человечество в последнее время уделяет проблемам солнечной энергетики? Дело в том, что рано или поздно запасы углеводородов постепенно истощатся — ведь это не возобновляемые источники; да и атмосфера загрязняется очень сильно. А запасы кремния на планете практически неиссякаемы, да и солнце светит исправно. Поэтому идет перераспределение: стоимость энергии, добываемой от углеводородных топлив, растёт, а цена той, что получают от солнечных батарей, падает (причем время работы такой батареи — 15 лет с гарантией). По оценкам аналитиков, в 2020 году они сравняются, а в 2100 году человечество будет получать больше половины энергии от солнечных батарей.

— Мы тридцать лет работаем над созданием многослойных структур, применяемых, в частности, в солнечной энергетике, — пояснил О.П. Пчеляков. — На Земле для их получения необходимо обеспечивать особую чистоту помещения и ставить оборудование стоимостью едва ли не на миллиард долларов. Другое дело — в космическом пространстве.

Представьте, что в открытом космосе с первой космической скоростью летит защитный молекулярный экран. И вот, оказываясь, что за этим экраном совершенно отсутствует вещество, потому что все молекулы в пространстве движутся с той же скоростью и догнать его не могут. Получается открытая вакуумная камера без стенок. Так что работать в вакууме в открытом космосе — намного эффективней и дешевле, чем на Земле. Кроме того, все электронные производства очень ядовиты, а в космосе все ядовитые вещества под действием солнечного излучения очень быстро разлагаются и рассеиваются до безопасной концентрации.

Дальше пошли сюжеты уже совсем на грани фантастики... Профессор из Хьюстонского университета Алекс Игнатьев показал всему миру, что лунный грунт реголит может быть ценнейшим источником энергии. В нём содержится большое количество гелия-3, которого практически нет на Земле. Этот изотоп может быть использован в управляемом термоядерном синтезе. Поэтому электростанция можно строить непосредственно на Луне, а получаемую энергию по лазерному лучу передавать на Землю!

Уже истекло положенное время, лектор вежливо осведомился, может ли он продолжить и, встретив полное понимание, углубился «в дебри науки». Впрочем, совсем иначе воспринимали этот рассказ юные слушатели. «Нет ничего невозможного», — читалось на их лицах. Заводы на Луне, передача энергии с помощью лазера — это здорово, совсем как в фантастических романах. Может быть, через несколько лет, многие из них придут и в Институт физики полупроводников, чтобы делать настоящую науку...

Ю. Александрова, «НВС»  
Фото В. Новикова

## В Новосибирске открылся детский астрофизический центр

Детско-юношеский центр «Планетарий», по техническим параметрам не имеющий себе равных за Уралом, открылся 8 февраля в Новосибирске на Ключ-Камышенском плато.

Несколько лет назад инициаторы проекта разработали концепцию. Затем специалисты спроектировали, и, наконец, строители возвели этот объект, чтобы дети, молодёжь и взрослые смогли смотреть на небесные тела и познавать физические явления.

По мнению губернатора Новосибирской области В.А. Юрченко, проект планетария — это пример того, как много можно сделать за короткое время, объединив усилия. «Думаю, этот центр будет одним из любимых мест горожан и жителей области. Я уверен, что те сорок человек, которые начнут работу в этом центре, поделятся своими знаниями с ребятами и сделают всё, чтобы физические явления стали понятны, а естественные науки привлекали как можно больше учащихся. И тогда у нас изменится жизнь и в городе, и в области, и в стране», — отметил губернатор.

Как утверждают эксперты, новый планетарий — один из самых современных астрофизических центров. По своим масштабам и техническим характеристикам он не уступает московскому. Гордостью «звёздного» центра на Ключ-Камышенском сотрудники считают уникальные телескопы, сборкой которых занимались новосибирские специалисты.

Мэр Новосибирска В.Ф. Городецкий уточнил, что планетарий построен в рекордно короткие сроки: в конце марта 2011 года строители в первый раз пришли на площадку, а в конце декабря объект был уже сдан.

«Мы выходим на новую орбиту дополнительного образования. В России 20 планетариев, но только наш имеет статус учреждения дополнительного образования. Мы создаём уникальную возможность для подрастающего поколения: ребята, которые увлекаются естественными науками, смогут получать знания не по книгам и плакатам, а здесь. У центра прекрасная материально-техническая база, есть даже обсерватория и студия для производства фильмов и программ. У нас будут появляться новые учёные», — рассказал В.Ф. Городецкий.

По словам мэра Новосибирска, идея создать в городе астрономический центр возникла благодаря первому Сибирскому астрономическому форуму, который проводился в феврале 2006 года. «Наши специалисты посетили почти все планетарии России, а также изучили подобную практику ещё в 12

странах мира. Мы оказались убедительнее, чем другие территории и города Российской Федерации, и в Программу мероприятий, посвящённых 50-летию полёта в космос Юрия Гагарина, для финансирования из федерального бюджета включили именно наш проект», — сообщил мэр.

На торжественном открытии «Планетария» в Звёздном зале присутствовали не только первые лица города и области, но и учёные, лётчики и космонавты России: дважды Герой Советского Союза Виктор Петрович Савиных, Герой России Александр Иванович Лазуткин, заместитель генерального директора НИИ аэрокосмического мониторинга «Аэрокосмос» Михаил Андраникович Шахраманьян, руководители планетариев городов России и даже астронавты с межпланетной космической станции — по прямому включению.

Члены экипажа МКС Антон Николаевич Шкаплеров, Антон Алексеевич Иванишин и Олег Дмитриевич Кононенко поприветствовали собравшихся с вогнутого экрана Звёздного зала. Они выразили надежду, что новосибирскому планетарию предстоит стать космическим лицом Новосибирска.

Полномочный представитель президента в СФО В.А. Толоконский убеждён, что такие образовательные объекты нужны нашей стране, потому что, познавая тайны космоса, дети будут сильнее любить Родину, гордиться её достижениями и стремиться к новым знаниям.

Космонавт, доктор технических наук, член-корреспондент РАН Виктор Петрович Савиных сказал, что в нашей стране жизнь налаживается, раз строятся не только банки и офисы крупных компаний, но и планетарии. «Это событие привлечёт многих детей к науке и образованию. Причём именно к тем дисциплинам, которые сейчас так мало преподают в наших школах. Поэтому это очень важное событие», — уверен В.П. Савиных.

Также он высказал мысль, что со временем рядом с «Планетарием», возможно, будут построены и другие объекты, которые помогут школьникам изучать мир и приобщаться к науке. «Здесь хорошее место, на котором можно сделать большой кластер, позволяющий детям заниматься самыми разнообразными научными исследованиями во всех областях», — считает лётчик-космонавт.

А. Аршинова, ЦОС СО РАН

## Ипотечный продукт «Молодые учёные» от ОАО «НОАИК»

ОАО «Новосибирское областное агентство ипотечного кредитования» реализует продукт «Молодые учёные» на территории Новосибирской области, разработанный ОАО «Агентство ипотечного жилищного кредитования» в рамках исполнения Поручения Председателя Правительства Российской Федерации В.В. Путина от 04.08.2011 г. «О создании специального ипотечного продукта для кредитования молодых учёных».

В настоящий момент внедрение продукта «Молодые учёные» проходит в режиме пилотного проекта, срок проведения — до марта 2012 года.

По условиям продукта в роли заёмщиков могут выступать молодые учёные не старше 35 лет (доктора наук — до 40 лет), являющиеся сотрудниками Российской академии наук. Получить ипотечный кредит по программе заёмщик может на покупку квартиры на вторичном рынке, в новостройках.

### Ключевые особенности продукта «Молодые учёные»

Новый механизм расчета максимальной суммы кредита и ежегодно растущего платежа позволяет молодому учёному уже в начале карьеры задуматься о приобретении квартиры и при этом получить сумму по кредиту больше, чем та, на которую он мог бы рассчитывать с учётом своих доходов. В начале срока кредитования выплаты по кредиту рассчитываются исходя из текущих доходов заёмщика, — это небольшой и комфортный платёж. Далее ежегодно происходит плавный рост суммы платежа, что обеспечивает оптимальное распределение кредитной нагрузки в течение всего срока кредитования.

### Низкая ставка кредитования: 10% — 10,5%

Для сравнения: сегодня средневзвешенная ставка по рынку ипотеки в России составляет 12,1% (с начала 2011 года на 01.10.2011).

**Минимальные требования к первоначальному взносу** — от 10%. При этом в качестве части первоначального взноса могут быть учтены средства субсидий ФЦП «Жилище», региональные субсидии, и/или средства материнского (семейного) капитала.

В случае рождения ребёнка предоставляется «льготный период» на срок до полутора лет, в течение которого платежи будут снижены.

### Максимальный срок кредитования

— не более 25 лет.  
Для получения более подробной информации о продукте «Молодые учёные», для предоставления заявки на участие необходимо обратиться в ОАО «НОАИК» по адресу: г. Новосибирск, ул. Зырянская, д. 53, или по телефону: (383) 211-92-45 (доб. 166, 167); www.noaik.ru.

**Наука в Сибири**  
УЧРЕДИТЕЛЬ — СО РАН  
Редактор Ю. ПЛОТНИКОВ

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

Адрес редакции: Россия, 630090, Новосибирск, Морской проспект, 2.  
Тел./факс: 330-81-58; тел: 330-09-03, 330-15-59.  
Корпункты: Иркутск 51-35-26  
Томск 49-22-76 Красноярск 90-79-39  
Стоимость рекламы: 50 руб. за кв. см

Отпечатано в типографии  
**ЗАО «Бердская типография»**  
633011, г. Бердск, ул. Линейная, 5.  
Подписано к печати 15.02.2012 г.  
Объем 3 п.л. Тираж 1500. Не заказ  
Редакция рукописи не рецензирует и не возвращает.

Рег. № 484 в Мининформпечати России  
Подписной инд. 53012  
в каталоге «Пресса России»  
Подписка 2012, 1-е полугодие, том 1, стр. 156  
E-mail: [presse@sbras.nsc.ru](mailto:presse@sbras.nsc.ru)  
© «Наука в Сибири», 2012 г.