

# О науке — просто и понятно

(Окончание. Начало на стр. 1.)

И нновационное общество, по определению, основную свою прибыль должно получать за счёт создания и эксплуатации технических новшеств и изобретений. Собственно, все мероприятия молодёжного форума «Интерна-2011» и были направлены на установление многоступенчатых контактов, на углубление взаимодействия между разными структурами и отдельными лицами, между наукой и производством, «учёными» и «не учёными» (иначе откуда взяться изобретениям, которые в дальнейшем надо внедрять?). В этом русле проводился и конкурс научно-популярных работ, одним из победителей которого стал молодой научный сотрудник из Института катализа им. Г.К. Борескова СО РАН к.х.н. Роман Гуляев, завоевавший второе место.

«Мне всегда было интересно рассказывать про науку, — говорит Роман, — поэтому, когда в нашем институте прошла информация о конкурсе, я просто решил понятным языком написать статью под названием «Социальная жизнь атомов и молекул». Важно было сделать это популярно и интересно, но со ссылками на определённые работы, подтверждающие достоверность. Ведь наука не столь сложна, как иногда кажется. Часто непонятные боются именно «заумных» научных терминов, у них происходит своего рода отторжение. Но ведь можно объяснить буквально «на пальцах». А когда всё просто, человеку психологически легче разобраться, и это тоже надо учитывать. Кстати, жюри состояло из специалистов и «людей со стороны», не связанных с химией — рецензенты оценивали как «научность» материала, так и доступность изложения».

Интересуюсь: и как же проходит эта «социальная жизнь»? В ответ мой собеседник объясняет: когда нет химической реакции, то атомы и молекулы «просто сидят на своих местах, или летают себе спокойно — и всё», а если происходит химическая реакция, они,

можно сказать, друг с другом «общаются», обмениваются электронами, и т.д., а катализаторы эти реакции ускоряют. Если задуматься, так оно и есть, и вроде бы всё просто и понятно. Но в ограниченный объём (всего 20 тысяч знаков) надо было и вместить введение в катализ, и объяснить, чем конкретно занимаются учёные, и кратко представить последние результаты.

Статья Р. Гуляева напрямую связана с научной работой группы исследований наноструктурированных металлооксидных катализаторов (заведующий лабораторией — д.х.н. А.И. Боронин), а именно, с методом рентгеновской фотоэлектронной спектроскопии. Проблемами катализаторов Роман занимается уже давно — ещё на третьем курсе факультета естественных наук Новосибирского государственного университета был распределён в лабораторию профессора Боронина. Рентгеновская фотоэлектронная спектроскопия — это метод, позволяющий собрать нужную информацию об изучаемых объектах, в данном случае — катализаторах. Понятно, что материя состоит из атомов и молекул, а с помощью данного метода можно узнать, какие именно химические элементы расположены на поверхности твёрдого тела, в какой степени окисления они находятся и т.д. Все это влияет на то, что будет получено «на выходе». Что же хотят получить учёные? Рассказывает Роман Гуляев:

— Практически любая отрасль промышленности нуждается в катализаторах. Бензины, масла, пластмассы — всё это делается с их использованием; нет практически ни одного крупнотоннажного процесса, где бы не был задействован катализ. Но определённые продукты без катализаторов получить очень дорого, потому что нужны большие давления, высокие температуры, а для этого необходимо строить сложные, дорогостоящие заводы. Если же использовать катализаторы, то можно это всё производить быстрее и в гораздо более мягких условиях, а конечный продукт, естественно, будет дешевле. Зада-

ча нашего института в целом — улучшить существующие катализаторы и производить новые, но для этого важно понимать, что происходит на поверхности катализатора, когда идет каталитическая реакция. С помощью метода, используемого в нашей группе, мы как раз можем приблизиться к пониманию этих процессов.

Сама идея исследований, в которых я принимал участие, возникла с проблемы нейтрализации автомобильных выхлопов. Дело в том, что когда двигатель работает, топливо сгорает не на сто процентов. Как говорится, нет ничего идеального — хоть процент — процента несгоревшего топлива, но остаётся. Образуется смог, который очень вреден. Особенно остро вопрос стоит в городах-миллионерах. Если же встроить в выхлопную трубу специальный каталитический блок, то в нём остатки топлива нейтрализуются, доработают, и ядовитость выхлопа на порядки снижается.

Всё бы хорошо, но катализаторы предыдущих поколений начинали работать, когда разогревались примерно до трёхсот градусов, и отсюда возникла т.н. проблема «холодного старта» двигателя. И получается, что толку нет, потому что за несколько минут, пока происходит «разогрев», выделяется столько вредных веществ, сколько бы их образовалось за пару часов работы двигателя с прогретым катализатором. Так что, условно, «холодный старт» — это когда вставили ключ зажигания, завели машину, и выхлоп сразу безвредный. Но это совершенно другой класс катализаторов. Их мы и изучали, пытались понять, почему эти катализаторы функционируют уже при комнатной температуре. В автомобильном выхлопе много вредных компонентов, но в нашей группе исследуется только один — угарный газ СО. Работа ведётся около пяти лет, и у нас уже появились идеи, как это работает, и даже как это можно усовершенствовать.

Конечно, автомобильные нейтрализато-



ры выхлопов — удел крупных автоконцернов, но фундаментальные знания всегда пригодятся. И они уже представлены в виде публикаций. Но о каком-либо внедрении наших идей в данной крупной и закрытой области здесь речи не идет. Хотя эти катализаторы можно было бы использовать, в том числе, и в качестве так называемых газовых сенсоров. Если человек работает, например, на химическом производстве, и там происходит утечка вредного вещества, то они сигнализируют об этом. Стационарные датчики уже давно производятся, а на основе наших катализаторов можно было бы сделать портативные образцы...

Роман увлечённо (и действительно понятно) рассказывал об исследованиях, проводимых в лаборатории. И подумалось — вот она, молодая российская наука. Осталось наладить стабильное взаимодействие с государственными и прочими структурами. Тогда инновационное общество обеспечено!

Ю. Александрова, «НВС»  
Фото автора.

## Претенденты на вакансии СО РАН на академических выборах 2011 года

(Окончание. Начало на стр. 1)

### Члены-корреспонденты РАН

Специальность «прикладная математика», вакансия — 1

1. Белоносов Владимир Сергеевич, заведующий лабораторией ИМ СО РАН
2. Береснев Владимир Леонидович, заместитель директора по научной работе ИМ СО РАН
3. Блохин Александр Михайлович, заведующий лабораторией ИМ СО РАН
4. Волков Юрий Степанович, учёный секретарь ИМ СО РАН
5. Иванов Михаил Самуилович, заведующий лабораторией ИТПМ СО РАН
6. Ильин Валерий Павлович, главный научный сотрудник ИВМиМГ СО РАН
7. Кабанихин Сергей Игоревич, заведующий лабораторией ИВМиМГ СО РАН
8. Кузин Виктор Иванович, заведующий лабораторией ИВМиМГ СО РАН
9. Лаврентьев Михаил Михайлович, проректор по информатизации НГУ
10. Макаренко Николай Иванович, ведущий научный сотрудник ИГИЛ СО РАН
11. Марчук Александр Гурьевич, директор ИСИ СО РАН
12. Медведев Сергей Борисович, старший научный сотрудник ИВТ СО РАН
13. Остапенко Владимир Викторович, главный научный сотрудник ИГИЛ СО РАН
14. Рябко Борис Яковлевич, проректор по научной работе Сибирского государственного университета телекоммуникаций и информатики
15. Сабельфельд Карл Карлович, главный научный сотрудник ИВМиМГ СО РАН
16. Стрекаловский Александр Сергеевич, заведующий лабораторией ИДСТУ СО РАН
17. Топчий Валентин Алексеевич, заместитель директора по научной работе — директор Омского филиала ИМ СО РАН
18. Хисамутдинов Альфред Ибрагимович, главный научный сотрудник ИНГ СО РАН
19. Щеглова Алла Аркадьевна, заведующая отделением ИДСТУ СО РАН

Специальность «физика», вакансия — 1

1. Вальков Валерий Владимирович, заведующий лабораторией ИФ СО РАН
2. Винокуров Николай Александрович, заведующий лабораторией ИЯФ СО РАН
3. Иванов Александр Александрович, заместитель директора по научной работе ИЯФ СО РАН
4. Матвиенко Геннадий Григорьевич, директор ИОА СО РАН
5. Овчинников Сергей Геннадьевич, заместитель директора по научной работе ИФ СО РАН
6. Принц Виктор Яковлевич, заведующий лабораторией ИФП СО РАН
7. Ростов Владислав Владимирович, заведующий отделом ИСЭ СО РАН
8. Смольков Геннадий Яковлевич, главный научный сотрудник ИСЗФ СО РАН
9. Шапиро Давид Абрамович, заведующий лабораторией ИАиЭ СО РАН

Специальность «оптика и лазерная физика», вакансия — 1 (вакансия объявлена с ограничением возраста кандидата на избрание — меньше 51 года на момент избрания)

1. Бабин Сергей Алексеевич, заместитель директора по научной работе ИАиЭ СО РАН
2. Рябцев Игорь Ильич, зав. лабораторией ИФП СО РАН
3. Тайченачев Алексей Владимирович, заведующий лабораторией НГУ

Специальность «информационные системы», вакансия — 1

1. Касьянов Виктор Николаевич, главный научный сотрудник ИСИ СО РАН
2. Меледин Владимир Генриевич, главный научный сотрудник ИТ СО РАН
3. Попков Владимир Константинович, главный научный сотрудник ИВМиМГ СО РАН
4. Мышляев Леонид Павлович, проректор по научной работе и инновационному развитию Сибирского государ-

ственного индустриального университета (СибГИУ)

5. Потатуркин Олег Иосифович, заместитель директора по научной работе ИАиЭ СО РАН
6. Тестоедов Николай Алексеевич, генеральный конструктор и генеральный директор ОАО «Информационные спутниковые системы имени академика М.В. Решетнева»
7. Федорук Михаил Петрович, заместитель директора по научной работе ИВТ СО РАН

Специальность «механика, в том числе механика трения и износа», вакансия — 1

1. Голушко Сергей Кузьмич, директор КТИ ВТ СО РАН
2. Псахь Сергей Григорьевич, директор ИФПМ, председатель ТНЦ СО РАН

Специальность «материаловедение и технологии неорганических материалов», вакансия — 1

1. Лебедев Михаил Петрович, директор ИФТПС СО РАН
2. Москвичёв Владимир Викторович, директор СКТБ «Наука» СО РАН

Специальность «углехимия», вакансия — 1

1. Исмагилов Зинфер Ришатович, директор ИУХМ СО РАН
2. Кузнецов Борис Николаевич, 1-й заместитель директора по научной работе ИХХТ СО РАН

Специальность «химия», вакансия — 1

1. Алтунина Любовь Константиновна, директор ИХН СО РАН
2. Аншиц Александр Георгиевич, заместитель директора по научной работе ИХХТ СО РАН
3. Григорьев Игорь Алексеевич, директор НИОХ СО РАН
4. Салахутдинов Нариман Фаридович, заведующий отделом НИОХ СО РАН
5. Сысолятин Сергей Викторович, ди-

ректор ИПХЭТ СО РАН

6. Федин Владимир Петрович, директор ИНХ СО РАН

Специальность «физиология», вакансия — 1

1. Глушков Андрей Николаевич, директор ИЭЧ СО РАН
2. Дыгало Николай Николаевич, заведующий лабораторией ИЦиГ СО РАН
3. Мошкин Михаил Павлович, заведующий отделом ИЦиГ СО РАН

Специальность «нефтегазовая гидрогеология», вакансия — 1

1. Курчиков Аркадий Романович, директор Западно-Сибирского филиала ИНГ СО РАН
2. Шварцев Степан Львович, директор Томского филиала ИНГ СО РАН

Специальность «горное дело», вакансия — 1

1. Еременко Андрей Андреевич, заведующий лабораторией ИГД СО РАН
2. Клишин Владимир Иванович, исп. обязанности директора ИУ СО РАН
3. Мазикин Валентин Петрович, 1-й зам. губернатора Кемеровской области
4. Смоляницкий Борис Николаевич, заместитель директора по научной работе ИГД СО РАН

Специальность «региональная экономика», вакансия — 1

1. Крюков Валерий Анатольевич, заместитель директора по научной работе ИЭОПП СО РАН
2. Санеев Борис Григорьевич, заместитель директора по научной работе ИСЭМ СО РАН
3. Суспицын Сергей Алексеевич, заведующий отделом ИЭОПП СО РАН

Полный список зарегистрированных кандидатов на выборы в Российскую академию наук будет опубликован в ближайшем номере газеты «Поиск».

В.Н. Бобков, начальник Управления кадров СО РАН