

НАУКА УРАЛА

ФЕВРАЛЬ 2013

№ 3 (1072)

Газета Уральского отделения Российской академии наук
выходит с октября 1980. 33-й год издания

ДЕНЬ РОССИЙСКОЙ НАУКИ

Дорогие коллеги! Сердечно поздравляю вас с Днем российской науки!

8 февраля 1724 года (28 января по старому стилю) Указом правительствующего Сената по распоряжению Петра I в России была основана Академия наук. Символично, что именно в этот день вот уже почти пятнадцать лет отмечается праздник всей российской науки. Ведь именно Академия на протяжении своей богатейшей истории играла и продолжает играть исключительно важную роль в решении многих проблем национального уровня, создавая новые знания, укрепляя интеллектуальный фундамент нашей страны.

Уральская академическая ветвь является существенной частью этого фундамента, что ярко подтвердилось во время недавних юбилеев — 80-летия начала академических исследований на Урале, 25-летия УрО РАН, а также 20-летия Научного Демидовского фонда. Форум, посвященный знаменательным датам, собрал цвет научной общественности России, зарубежных гостей, приехавших отдать дань уважения уральским коллегам, поддержать их непростой и важный труд. Форум стал своеобразным подведением итогов восьмидесятилетнего пути и еще раз обозначил ориентиры на будущее. А в будущем, после значительных потерь тяжелейшего периода постсоветского переустройства страны мы смотрим с возрастающим оптимизмом, основанным прежде всего на том, что в наши ряды после длительного перерыва приходит все больше молодежи. Уже сегодня из трех тысяч исследователей Уральского отделения более тысячи моложе 35 лет, и этот показатель имеет тенденцию к улучшению.

Уважаемые деятели науки, работники научно-исследовательских институтов и высших учебных заведений! Сердечно поздравляю вас с профессиональным праздником — Днем российской науки!

8 февраля, в день подписания Петром I указа о создании Санкт-Петербургской Академии наук и художеств, мы чествуем всех творческих людей, настроенных на интеллектуальный поиск и осуществление перспективных научных идей. Именно вы генерируете новые знания и разрабатываете современные технологии, способствуете успешной модернизации экономики и формированию инновационной среды страны.

Уральская наука на протяжении десятилетий вносит мощный вклад в развитие и процветание России. Свердловская область — один из самых наукоемких регионов России, где сосредоточены всемирно известные научные школы, крупнейшие вузы, отраслевые институты, трансформирующие фундаментальные разработки в высокотехнологичные продукты. Мы достигли успехов

в развитии приоритетных научных направлений — в области информационных и нанотехнологий, энергетики, создании лекарственных препаратов.

По сути, на Среднем Урале нет ни одного крупного социально-значимого проекта, который бы не имел тщательно продуманной, выверенной научной базы, не опирался бы на мнение ученых и экспертов. Наша промышленность, транспорт, сельское хозяйство и другие отрасли экономики работают, используя изобретения и разработки деятелей науки.

Мощный потенциал уральской академической науки в очередной раз продемонстрировал прошедший в конце минувшего года Уральский научный форум, посвященный трем юбилейным датам Уральского отделения РАН: 80-летию академических исследований на Урале, 25-летию УрО РАН и 20-летию Научного Демидовского фонда.

В стенах УрО РАН трудятся свыше трех тысяч научных работников, исследованиями руководят свыше 30 академиков и более 50 членов-корреспондентов РАН. Это мощнейшая научная сила,

только в 2012 году в Уральском отделении выдано более 200 сертификатов молодым ученым на жилье, у них хорошие перспективы — как профессиональные, так и социальные. В сочетании с опытом наставников, развивающих традиции ведущих научных школ, их энергия, увлеченность должны помочь в решении амбициозной задачи — достижения мирового уровня по ряду перспективных научных направлений. Этому же будут способствовать развитие региональных научных центров, открытие новых подразделений, укрепление связей с ведущими вузами и предприятиями региона.

Очень важно, что 2013 год объявлен в России и странах СНГ годом экологической культуры и охраны окружающей среды. Многие наши институты профессионально занимаются этими проблемами, и теперь есть серьезный повод, чтобы привлечь к ним самое широкое внимание. Кроме того, в 2013 году мы отмечаем 25-летие Института истории и археологии, Института философии и права, и, конечно, он пройдет в УрО РАН под знаком не только экологической, но и гуманитарной культуры. А самое главное для всех нас — продолжать сохранять и умножать среду интеллекта, культуры знаний и их практического применения. Уверен, что очередное, двадцатое по счету вручение общенациональной неправительственной научной Демидовской премии и приуроченные к нему «демидовские» дни в Екатеринбурге также внесут лепту в это благородное дело.

Еще раз с праздником, дорогие коллеги, всех вам благ, здоровья и новых открытий!

**Председатель УрО РАН
академик В.Н. ЧАРУШИН**

для которой нет ничего невозможного. В составе Отделения созданы и действуют элементы инновационной инфраструктуры, такие как Уральский региональный центр трансфера технологий, инновационно-технологический центр «Академический», центр мультимедиа-технологий.

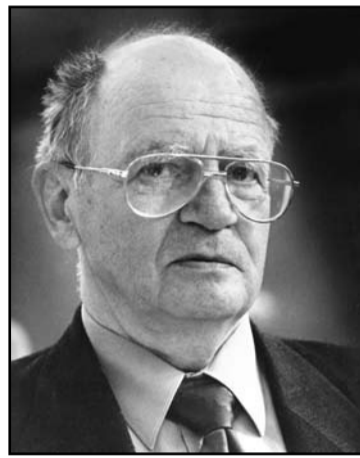
Как Губернатор Свердловской области считаю необходимым уделять особое внимание поддержке научной, образовательной и инновационной деятельности в нашем регионе.

В XXI веке интеллект, ум и знания нашего научного общества востребованы как никогда. Уверен, тесный союз науки, образования, промышленности, бизнеса позволит Свердловской области подняться на совершенно новый уровень социального и экономического развития.

От всей души желаю всем научным работникам Среднего Урала крепкого здоровья, личного счастья, благополучия, новых открытий и их успешной реализации на благо региона!

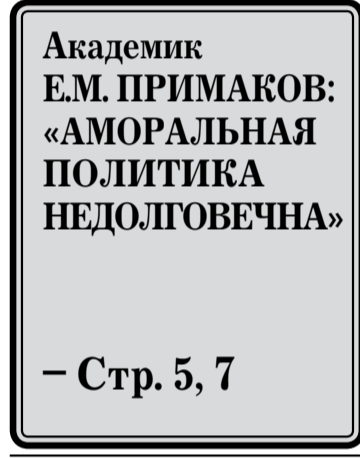
**Губернатор
Свердловской области
Е.В. КУЙВАШЕВ**

Представляем
лауреатов
научной
Демидовской
премии
2012 года



**Академик
Е.Н. АВРОРИН:
«ПОТЕНЦИАЛ
ДАЛЕКО
НЕ ИСЧЕРПАН»**

– Стр. 3, 6



**Академик
Е.М. ПРИМАКОВ:
«АМОРАЛЬНАЯ
ПОЛИТИКА
НЕДОЛГОВЕЧНА»**

– Стр. 5, 7



**Академик
И.И. МОИСЕЕВ:
«ХИМИЯ
ФОРМИРУЕТ
БУДУЩЕЕ»**

– Стр. 4, 8



Уважаемые работники науки!

Сердечно поздравляю вас с Днем российской науки!

Поддержка ученых, всех, кто ведет фундаментальные исследования и создает наукоемкие технологии, всегда была важнейшим приоритетом Администрации Екатеринбурга.

Наш город — один из крупнейших научных центров России, располагающий мощным интеллектуальным потенциалом и развитой академической и вузовской инфраструктурой. Уральские ученые многое делают для реализации долгосрочной стратегии развития города, для укрепления и дальнейшего совершенствования экономической и социальной сфер Екатеринбурга, повышения его конкурентоспособности. Прикладные научные разработки становятся все более востребованными на городских предприятиях.

Лучшим представителям уральской науки присвоено звание «Почетный гражданин Екатеринбурга». В минувшем году Почетным гражданином нашего города стал лауреат Государственной премии РФ академик В.Н. Чурушин. Неоднократно уральские исследователи становились лауреатами престижной муниципальной премии В.Н. Татищева и Г.В. де Геннина. Это свидетельство общественного признания вклада ученых в развитие города и стимул для новых открытий.

Желаю всем работникам науки новых прорывных достижений и прогрессивных идей, которые успешно воплощались бы в реальных проектах на благо родного города!

Крепкого вам здоровья, удачи, творческих успехов!

**Глава Администрации города Екатеринбурга
А.Э. ЯКОБ**

Поздравляем!

Указом Президента РФ от 07.01.2013 № 3 **Французова Валентина Ивановна**, кандидат физико-математических наук, ведущий научный сотрудник федерального государственного бюджетного учреждения науки Института экологических проблем Севера Уральского отделения Российской академии наук, за достигнутые трудовые успехи и многолетнюю плодотворную работу награждена медалью ордена «За заслуги перед Отечеством» II степени.

Конкурс

Президиум Уральского отделения Российской академии наук в соответствии с п. 30 Устава УрО РАН и п. 5.2 Основных принципов организации и деятельности института Российской академии наук объявил о проведении выборов в связи с истечением срока полномочий:

председателя Уральского отделения Российской академии наук;

председателя Президиума Оренбургского научного центра Уральского отделения Российской академии наук (Оренбург);

председателя Президиума Удмуртского научного центра Уральского отделения Российской академии наук (Ижевск);

директора федерального государственного бюджетного учреждения науки Ордена Трудового Красного Знамени **Института физики металлов** Уральского отделения Российской академии наук (Екатеринбург);

директора федерального государственного бюджетного учреждения науки **Института теплофизики** Уральского отделения Российской академии наук (Екатеринбург);

директора федерального государственного бюджетного учреждения науки **Института химии твердого тела** Уральского отделения Российской академии наук (Екатеринбург);

директора федерального государственного бюджетного учреждения науки **Института экологии растений и животных** Уральского отделения Российской академии наук (Екатеринбург);

директора федерального государственного бюджетного учреждения науки **Института иммунологии и физиологии** Уральского отделения Российской академии наук (Екатеринбург);

директора федерального государственного бюджетного учреждения науки **Института истории и археологии** Уральского отделения Российской академии наук (Екатеринбург);

директора федерального государственного бюджетного учреждения науки **Института механики сплошных сред** Уральского отделения Российской академии наук (Пермь);

директора федерального государственного бюджетного учреждения науки **Института экологии и генетики микроорганизмов** Уральского отделения Российской академии наук (Пермь);

директора федерального государственного бюджетного учреждения науки **Института механики** Уральского отделения Российской академии наук (Ижевск);

директора федерального государственного бюджетного учреждения науки **Удмуртского института истории, языка и литературы** Уральского отделения Российской академии наук (Ижевск);

директора федерального государственного бюджетного учреждения науки **Института клеточного и внутриклеточного симбиоза** Уральского отделения Российской академии наук (Оренбург);

директора федерального государственного бюджетного учреждения науки **Института минералогии** Уральского отделения Российской академии наук (Миасс).

Справки по телефонам: (343) 374-44-52, 362-35-98.

АКАДЕМИКУ И.И. ЕРЕМИНУ – 80

22 января отметил 80-летие советник РАН, главный научный сотрудник ИММ УрО РАН им. Н.Н. Красовского, академик Иван Иванович Еремин.

Академик И.И. Еремин известен в нашей стране и за рубежом как ведущий специалист по теории и методам математического программирования и их приложениям в экономике, распознавании образов и управлении. Он — автор более чем 200 работ, среди которых 18 монографий. Его результаты в области теории линейной и выпуклой оптимизации общепризнаны, они во многом определили направление развития этого современного раздела исследования операций.

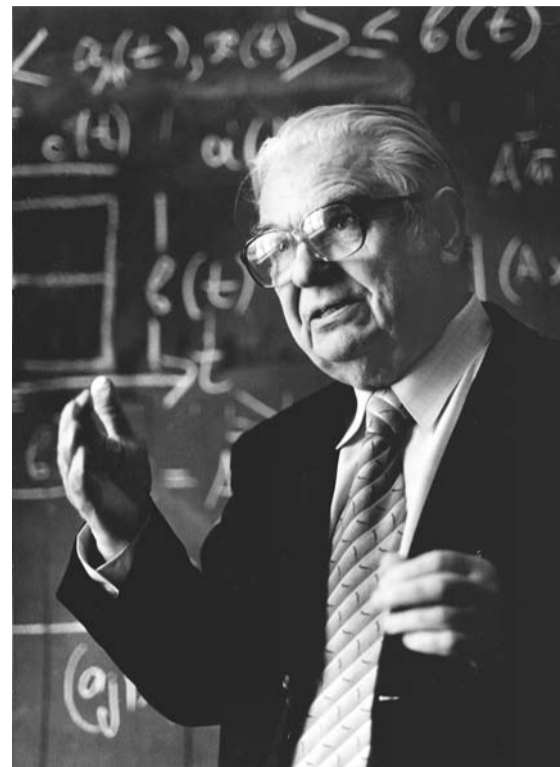
Иван Иванович Еремин внес фундаментальный вклад в развитие метода штрафных функций. Функции, использованные им при обосновании сводимости задач линейного и выпуклого программирования к эквивалентным задачам безусловной оптимизации, в настоящее время носят имя точных штрафных функций Еремина-Зангвилла.

Широко известны результаты И.И. Еремина в области нестационарных процессов оптимизации иерархических систем и итерационных методов решения задач математического программирования. Описанный им специальный класс квазирастягивающих операторов, названных фейеровскими, лежит в основе обширного семейства одноименных итерационных алгоритмов решения систем линейных и выпуклых неравенств и оптимизационных задач, известных рядом важных с вычислительной точки зрения характеристик: устойчивостью к малым изменениям параметров задачи, простотой реализации и высоким внутренним параллелизмом.

Большую известность получили исследования академика Еремина в области анализа и оптимальной коррекции противоречивых задач выпуклой оптимизации. Введенное им понятие несобственной задачи математического программирования и развитая стройная теория исследования таких задач обусловили появление нового научного направления в современной теории оптимизации.

Академик И.И. Еремин всегда придавал первостепенное значение исследованию отношения двойственности, одной из основных фундаментальных компонент современной теории оптимизации. Им построена теория двойственности для несобственных задач линейного и выпуклого программирования, обоснованы схемы симметричной двойственности для лексикографических и Парето-последовательных задач линейной оптимизации, исследована двойственность дизъюнктивных задач кусочно-линейного программирования.

Иван Иванович Еремин — основатель и научный руководитель уральской научной школы математического программирования и распознавания образов, организатор отдела математического программирования Института математики и механики УрО РАН. Среди его



учеников член-корреспондент РАН, 11 докторов и более 30 кандидатов наук. Академик И.И. Еремин — председатель Ассоциации математического программирования, член нескольких специализированных советов по защите диссертаций, редакционного совета журнала «Труды Института математики и механики», редакционных коллегий журналов «Известия вузов» и YuJOR. Долгие годы он возглавляет организационный комитет всероссийской конференции «Математическое программирование и приложения».

Много внимания Иван Иванович уделяет преподаванию и подготовке высокопрофессиональных научных кадров в качестве профессора Уральского федерального университета (ранее УрГУ). Созданная им кафедра математической экономики с 1996 г. является одной из выпускающих кафедр математико-механического факультета университета. Его лекции по теории оптимизации всегда отличались удачным сочетанием математической строгости доказываемых теорем, многогранности описываемых ими экономических моделей и оригинальности изложения.

Научная и педагогическая деятельность академика И.И. Еремина получила заслуженное признание и отмечена государственными наградами. Он — кавалер орденов «Знак почета» и «Дружбы», за выдающиеся результаты в области экономико-математических методов удостоен премии им. Л.В. Канторовича РАН и премии им. А.Ф. Сидорова УрО РАН.

Сердечно поздравляем Ивана Ивановича с юбилеем!

Желаем долгих лет жизни, новых творческих свершений, здоровья и благополучия!

**Президиум УрО РАН
Коллектив Института математики и механики им. Н.Н. Красовского УрО РАН
Редакция газеты «Наука Урала»**

Вакансии

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт клеточного и внутриклеточного симбиоза УрО РАН

объявляет конкурс на замещение вакантных должностей:

- заведующего лабораторией экологии микроорганизмов;
- ведущего научного сотрудника группы по изучению химических технологий;
- научного сотрудника лаборатории дисбиозов.

Срок подачи документов — два месяца со дня опубликования объявления (01 февраля). С победителями конкурса заключается срочный трудовой договор. Документы направ-

лять по адресу: 460000, г. Оренбург, ул. Пионерская, 11.

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт механики УрО РАН

объявляет конкурс на замещение должностей:

- главного научного сотрудника лаборатории термомодеформационных процессов;
- ведущего научного сотрудника лаборатории природоохранных и ресурсосберегающих технологий;
- старшего научного сотрудника лаборатории физико-химической механики;
- старшего научного сотрудника лаборатории ла-

зерных методов исследований;

- старшего научного сотрудника лаборатории природоохранных и ресурсосберегающих технологий;
- научного сотрудника лаборатории лазерных методов исследований;
- научного сотрудника лаборатории механики наноструктур — 3 вакансии.

Срок подачи заявления — 2 месяца со дня опубликования объявления (01 февраля). С победителем конкурса заключается срочный трудовой договор. Заявления и документы направлять на имя директора по адресу: 426067, г. Ижевск, ул. Татьяны Барамзиной, 34, ИМ УрО РАН. Контактный телефон (3412) 20-29-25 (отдел кадров).



Академик Е.Н. АВРОРИН: «ПОТЕНЦИАЛ АТОМНОГО КОМПЛЕКСА ДАЛЕКО НЕ ИСЧЕРПАН»



Евгений Николаевич Аврорин — выдающийся специалист в области высоких плотностей энергии, один из разработчиков советского термоядерного оружия, то есть из тех, кто сыграл ключевую роль в реализации крупнейшего по масштабам проекта XX века — атомного. Уже в 1963 году за эти разработки ему была присуждена Ленинская премия, а в 1966 он стал Героем Социалистического Труда. Но в то время публично говорить о таких вещах категорически запрещалась, большинство научных работ по понятным причинам были засекречены, а с ними — и авторы. Вот почему только в 1987 году Евгений Николаевич, с 1985 по 2006 год научный руководитель, а теперь почетный научный руководитель Всероссийского научно-исследовательского института приборостроения (ныне РФЯЦ-ВНИИТФ, г. Снежинск), был избран членом-корреспондентом, а в 1992 — действительным членом Академии наук. С тех пор завеса секретности порядком развеялась, о наших ведущих атомщиках многое написано, рассказано, снято. И все же в их биографиях, научных и человеческих, белых пятен хватает — с точки зрения истории прошло слишком мало времени, чтобы их «закрыть». Причем, как ни странно, об их «мирных» достижениях говорится и пишется реже, чем о «военных», хотя это не менее важно. Нашу «демидовскую» беседу с Евгением Николаевичем мы постарались построить так, чтобы внести вклад в восполнение этого пробела.

— Уважаемый Евгений Николаевич, расскажите о вашем детстве, юности. Вы ведь выросли и начинали учиться в Ленинграде...

— По документам да, но в реальности только наполовину. Я родился в 1932 году, до войны мы жили в Ленинграде, но отец почти все время проводил в Заполярье, в Хибинах, в ботаническом саду,

которым руководил и который теперь носит его имя. Мама была почвоведом, она тоже там работала, и каждое лето мы проводили за Полярным кругом, в городе Кировске Мурманской области. Потом началась война, эвакуация, прошедшая в сложных путешествиях. Сначала была Калининская область, дальше — Данилов в Ярославской

области, где я пошел в школу, позже переехали в Сыктывкар, а в 43-м — снова в Мурманскую область, там и жили до окончания войны. Во время блокады в наш ленинградский дом попал снаряд, поэтому возвращаться особо было некуда. Моя старшая сестра Ирина, которой уже пришла пора учиться, поступила в Ленинградский университет, а я через три года стал студентом того же вуза.

— Но в документах значится, что вы окончили МГУ...

— Так и есть. Дело в том, что поступал я на отделение строения вещества, ориентированное на атомный проект, но через год начались какие-то пертурбации в высшем образовании, и его закрыли. Студентов стали перераспределять по разным подразделениям, а нашу группу, ни о чем особенно не спрашивая, перевели в университет в Харькове. Там я проучился полгода, и там мне не понравилось: откровенно говоря, слишком чувствовалась разница в уровне преподавания после хороших ленинградских лекторов. И я перебрался в МГУ. Неслучайно про свое образование я говорю, что, с учетом путешествий в эвакуации, прошел через семь школ и три университета.

— При этом Московский университет вы окончили с отличием. Кто был среди ваших первых профессиональных наставников?

— В МГУ был традиционно сильный преподавательский состав. А диплом я делал в ФИАНе (знаменитый Физический институт Академии наук — А.П.), в отделе будущего нобелевского лауреата Виталия Лазаревича Гинзбурга. Моим непосредственным руководителем был Ефим Самойлович Фрадкин, впоследствии академик, а тогда, по-моему, даже еще не доктор наук — также очень крупный ученый. Он довольно много сделал для атомного проекта, а потом занимался главным образом фундаментальной физикой. По результатам нашей с ним работы было опубликовано целых две научных статьи в солидных изданиях, одна — в «Докладах Академии наук».

— Далеко не каждый диплом имеет такой «выход». Наверняка вы хотели

остаться в аспирантуре ФИАНа?

— Конечно. Этого хотел и Ефим Самойлович. Но тут вмешался Средмаш (Министерство среднего машиностроения СССР, отвечавшее за атомный проект — А.П.). Дело в том, что студентом я получал повышенную средмашевскую стипендию, а это были приличные деньги. В отличие от однокурсников, подрабатывать мне не приходилось. Ну, и поскольку это накладывало обязательства, в аспирантуру меня не отпустили и направили в Саров, в единственный тогда ядерно-оружейный центр страны. Так я попал в отдел Андрея Дмитриевича Сахарова, а непосредственным моим руководителем был Юрий Александрович Романов.

— Вы были разработчиком первых термоядерных зарядов, принятых на вооружение в СССР, за что получили Ленинскую премию, звезду Героя соцтруда. Можно ли это назвать революцией в вашем деле?

— Ну, революцией я бы это не назвал. Очень важную роль в развитии атомного оружия сыграла, как ее называли, «сахаровская слойка», впервые испытанная в 1953 году. А поворотным моментом стало уже упомянутое испытание в 1955-м так называемой двухстадийной атомной бомбы на принципе обжатия термоядерного горючего. В ее создание на последнем этапе свой вклад внес и я, хотя и не слишком большой: к моему приезду в Саров основное было сделано. Тем не менее, вместе с моими руководителями Юрием Александровичем Романовым и Юрием Николаевичем Бабаевым я попал в число авторов отчета по «изделию» и получил свой первый орден — Трудового Красного знамени. А еще, фактически в качестве поощрения, нас всех, участвовавших в работе, пригласили на испытание. Причем молодым физикам-теоретикам дали место ближе всех к взрыву — начальство находилось несколько дальше.

— Интересное поощрение! И как это происходило реально, что именно вы увидели?

— Нас разместили на холме, откуда все было прекрасно видно. Расстелили большой брезент, и мы на этом брезенте лежали — стоять было нельзя, могло «снести» ударной волной. Смотрели на взрыв через кусочки закопченного стекла — для обычного зрения свечение было слишком ярким. Есть выражение — «ярче тысячи солнц». Не знаю насчет тысяч, но для невооруженного глаза такой блеск нестерпим. А через стекло — нормально видно.

Вначале стал формироваться огненный шар — настоящий, круглый, потом от выделения огромной энергии он превратился в восходящий столб горячего воздуха, втягивающий в себя пыль. И постепенно образовался атомный гриб — как он выглядит, теперь знает каждый по опубликованным фотографиям.

Дальше наше атомное оружие делалось именно по этой схеме. Конечно, были сделаны огромные усовершенствования — оно стало гораздо мощнее, миниатюрнее, изменились другие параметры (кстати, то первое изделие на вооружение не пошло в силу своей громоздкости), но принцип был проверен именно тогда.

— Ваш первый орден вам ведь вручали не в Сарове, а уже на Урале, в молодом городе, который тогда назывался, кажется, Касли-2, позже — Челябинск-70, а теперь Снежинск...

— Да, к тому времени от саровского центра отпочковался второй институт — тогда НИИ-1011 в Челябинской области. И я с первым «эшелоном» переехал туда — опять же по приглашению Юрия Александровича Романова. Там началась работа под руководством Кирилла Ивановича Щелкина — первого научного руководителя и главного конструктора института, и Дмитрия Ефимовича Васильева, его первого директора. Надо сказать, что с первыми руководителями нам необычайно повезло. Это были сильные личности, высокие профессионалы и очень хорошие люди. Мы всегда с удовольствием вспоминаем те годы — не только как годы нашей молодости. Нас объединяли чрезвычайно интересные задачи и очень хорошая атмосфера. К тому же нам обеспечили прекрасный быт, снабжение, высокие зарплаты. Может быть, по нынешним временам это выглядит скромно, но на фоне всей страны, при тогдашних потребностях это был уровень. Прибавьте сюда необыкновенную красоту здешней природы. Озеро Сунгуль, куда мы приехали, — один из красивейших уголков Урала.

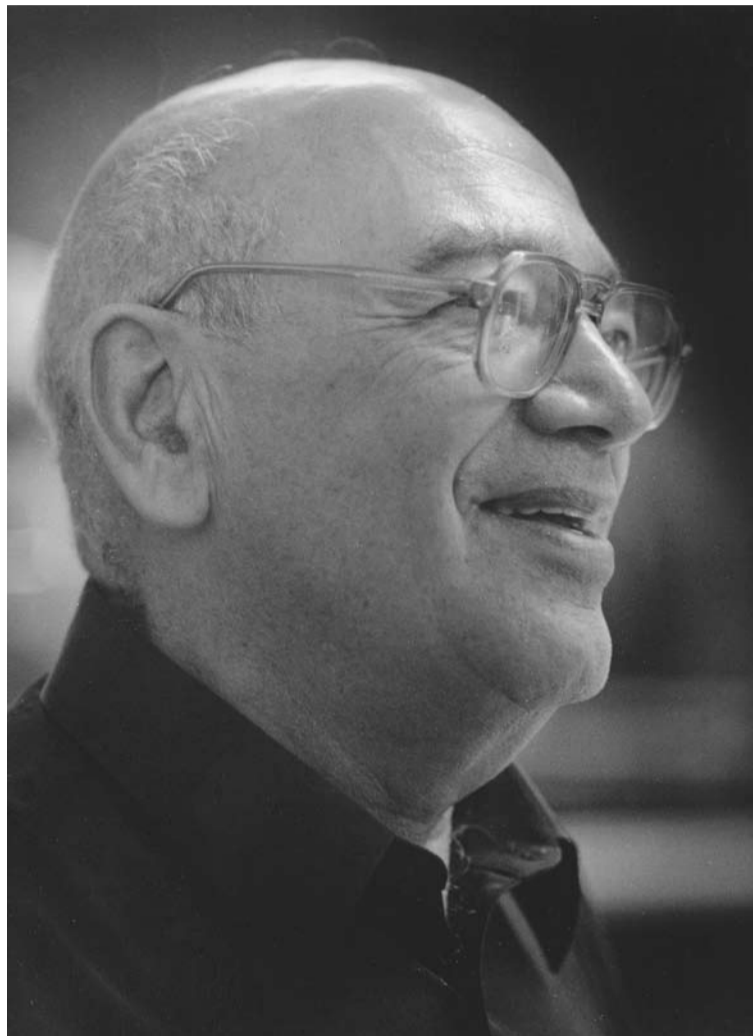
В таких условиях началась очень дружная работа, и в результате первые настоящие водородные бомбы были сделаны именно в нашем институте. Они встали на вооружение, а вскоре, когда Королев сделал свою знаменитую ракету Р-7, на нее пошло наше водородное снаряжение.

Одновременно с разработкой ядерных зарядов уже тогда я занялся другими научными проблемами. Так, в

Окончание на с. 6



Академик И.И. МОИСЕЕВ: «ХИМИЯ ФОРМИРУЕТ БУДУЩЕЕ»



Демидовский лауреат в номинации «химия» **Илья Иосифович Моисеев** широко известен в мировом научном сообществе как автор реакции, названной его именем. По словам его немецкого коллеги, академик Моисеев — человек, который первым «держал в руках» винилацетат, полученный из этилена. Нынешний лауреат — ведущий российский специалист в области координационной химии, кинетики и металлокомплексного катализа жидкофазных органических реакций, основатель первой в мире лаборатории металлокомплексного катализа в Институте общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова РАН.

Наша беседа с Ильей Иосифовичем состоялась в Отделении химии и наук о материалах РАН, в кабинете академика В.А. Тартаковского, также демидовского лауреата (1999), правда, в отсутствие хозяина. А ранее в этом кабинете работал лауреат Демидовской премии 2001 года академик В.А. Кабанов. Тем более логично было начать разговор с традиционного вопроса:

— Что означает для вас Демидовская премия?

— Я очень польщен тем, что стал лауреатом. Я глубоко уважаю всех своих предшественников-химиков, удостоенных этой награды, и, конечно, считаю очень почетным оказаться в одной компании с нынешними лауреатами — Евгением Николаевичем Аврориным и Евгением Максимовичем Примаковым. Одно из главных достоинств Демидовской премии заключается в том, что будущий лауреат не знает, кто его выдвинули кто проголосовал за присуждение ему престижной награды. И я благодарен этим инкогнито за то, что вошел в демидовское сообщество.

— Каждый ученый рассказывает свою особенную

историю зарождения любви к науке. У вас есть такая история?

— Любовь и химия связаны в моей жизни самым тесным образом, но об этом я скажу чуть позже. Сначала о том, как возник интерес к предмету. После войны, в 1945 году в мирную жизнь стали возвращаться люди, прошедшие фронт, суровые и принципиальные. Таким был мой школьный учитель химии Сергей Николаевич Успенский. До него оценки по химии у меня были хорошие, но на самом деле предмет я толком не знал и заслуживал двойки. Сергей Николаевич относился ко мне очень по-доброму, он превозмог себя и поставил «три», но и удовлетворительная оценка

оказалась для меня в высшей степени оскорбительной. Я начал основательно учить химию, причем не только по учебникам. Была такая замечательная книжка Дж.Р. Партингтона «История химии». Я прочел ее от корки до корки. Вторым, кто привлек меня к химии, стал замечательный химик-органик Николай Алексеевич Преображенский. Он, кстати, синтезировал глазное лекарство «пилокарпин», очень популярное в те годы, когда я искал место для продолжения образования. В те времена по школам ходили университетские и институтские профессора и агитировали ребят заниматься наукой. Преображенский был одним из них, он захватывающе интересно рассказывал о своей специальности. И, наконец, мой будущий учитель в науке Яков Кивович Сыркин, я слушал его лекции в Доме ученых. Я тогда посещал самые разные лекции, например, лекции по логике Асмуса. Мне многое было интересно, шел интенсивный поиск призвания, но, послушав Сыркина, я понял, что физической химии я могу посвятить жизнь. Благодаря всему этому я поступил в Московский институт тонкой химической технологии (МИТХТ) им. М.В. Ломоносова.

О профессоре Я.К. Сыркине хочу сказать особо. Мой учитель был человеком очень нелегкой судьбы. Он заведовал кафедрой физической химии в МИТХТ им. М.В. Ломоносова, был членом-корреспондентом, а впоследствии был избран академиком АН СССР. На его лекции сходилась вся Москва — все скамейки и ступеньки огромной римской аудитории были заняты студентами, а на его кафедре царил атмосфера напряженного творческого поиска. Однако в течение многих лет Сыркину не давали аспирантов, видимо, подозревая в «неблагонадежности». Была в свое время дискуссия о философских «ошибках» химиков, связанных с теорией резонанса. Об идеологических гонениях химиков известно меньше, чем, например, о травле генетиков, тем не менее в 1950-е годы также прошли дискуссии в разных учреждениях об идеологических ошибках в химии, организованные по указанию ЦК КПСС. Идеологические ошибки тогдашние «философы» нашли в теории резонанса, согласно которой молекулярная структура любого соединения

описывается не единственной возможной структурной формулой, а сочетанием (резонансом) всех альтернативных структур. Примером такого соединения может служить бензол — цикл, где чередуются двойные и одинарные связи. В результате резонанса разных структур получается энергетический эффект. «Философы» заявили, что недопустимо описывать молекулярное строение реально существующего соединения с помощью неких гипотетических, не существующих в действительности резонансных структур. В действительности речь шла лишь об одном из возможных методов расчета. Поскольку теория резонанса пришла к нам с Запада, Якова Кивовича как сторонника этой теории на одной из многочисленных «дискуссий» даже спросили: «Профессор Сыркин, кто стоит за вашей спиной?» Он обернулся и ответил: «Профессор такой-то». Яков Кивович помимо всего прочего был очень остроумным человеком.

А теперь о химии и любви. Абитуриенты, как правило, мало осведомлены о своей будущей специальности. Поступив в МИТХТ, я выбрал сначала неорганическую химию и учился в группе, которая готовила специалистов по технологии редких и рассеянных элементов. А потом встретил одну девушку, она была старше на год и делала курсовую по технологии основного органического синтеза. Я вместе с ней пропадаю в ее лаборатории основного органического синтеза. Девушка была необыкновенно красивая, все в институте на нее заглядывались. Я, вероятно, был настойчивее и преданнее других, и в 1951 году Раиса Исааковна стала моей женой, мы и теперь вместе. Так что любовь сыграла решающую роль в выборе будущего научного направления.

— Вы — главный российский специалист в области координационной химии. Расскажите, пожалуйста, об этой области знания.

— Координационная химия — раздел, в котором изучаются химические соединения, состоящие из центрального атома (или иона) и связанных с ним молекул или ионов — лигандов. Основателем координационной теории был великий швейцарский химик Альфред Вернер, а в России ее развивал Лев Чугаев. Координационные соединения могут быть как неорганическими, так и органическими, т.е. ион металла может координировать, приближать к себе не только неорганический ион, но и органическое соединение, органический лиганд. В про-

должение моей дипломной работы, спустя почти пять лет после окончания института (все эти годы я не прерывал связи с моей лабораторией) меня заинтересовали координационные соединения палладия и этилена. Когда я начинал этим заниматься, обсуждался вопрос, как можно использовать палладий — благородный металл платиновой группы серебристо-белого цвета. Одна из сумасшедших идей, которая родилась в недрах министерства финансов, заключалась в том, чтобы покрывать им дверные ручки. Вероятно, так бы оно и случилось, если бы не одно событие. Мне удалось открыть реакцию, в которой этилен, связанный с палладием, превращался в уксусный альдегид.

— Это и есть реакция Моисеева?

— Нет. Это еще не реакция Моисеева. Но получение уксусного альдегида из этилена имело в свое время большое практическое значение. Уксусный альдегид применяется для получения уксусной кислоты, бутадие-на, некоторых органических веществ, альдегидных полимеров. Сегодня в мире производится около миллиона тонн уксусного альдегида в год. Вместе с профессором Сыркиным, общение с которым как раз и подтолкнуло меня к изучению пи-комплексов, в том числе соединений палладия с этиленом, мы пошли по советским министерствам с вопросом, можно ли опубликовать этот результат, и с предложением о внедрении его в производство. Нам ответили: публиковать нельзя, поскольку эта информация может иметь стратегическое значение. И внедрить невозможно, потому что нет свободных ресурсов этилена — он весь использовался тогда для производства полиэтилена. И так мы безуспешно пытались реализовать нашу идею до 1959 года, пока немцы не опубликовали работу, в которой была представлена эта реакция, — они пришли к ее открытию параллельно с нами. А точнее, выяснилось, что мы опережали немецких ученых и двигались более экономичным путем. Выдающийся химик, лауреат Нобелевской премии Эрнст Отто Фишер, ученики которого открыли «мою» реакцию, приезжал в Москву, чтобы познакомиться со мной. Но это было позже, а в тот момент, в 1959 году, я, конечно, был несколько подавлен: какие-то люди опубликовали результат, полученный мной ранее, т.е. вся моя работа оказывалась как бы напрасной. Можно было опустить руки. Но я поступил по-другому. Сделал

Окончание на с. 8



Академик Е.М. ПРИМАКОВ: «АМОРАЛЬНАЯ ПОЛИТИКА НЕДОЛГОВЕЧНА»



— Глубокоуважаемый Евгений Максимович, первым делом примите поздравления с научной Демидовской премией. Какое место в ряду других наград занимает эта, что вы о ней думаете?

— Спасибо, прежде всего я очень горд. У меня действительно немало различных премий, но Демидовская — особая. В чем, с моей точки зрения, ее особенность? Во-первых, это пример меценатства наших предпринимателей. После Демидова, Морозова, Третьякова, многих других в этом благородном деле наступил спад — в Советском Союзе все предпринимательство было государственным. И при переходе к рынку такие традиции надо возрождать. Я не уверен, что они уже возрождены — в наше время это не так просто. Но то, что Демидовская премия, я бы сказал, идеологически ориентирована на развитие меценатства, — очень здорово.

Во-вторых, Демидовская — награда уральская. А я знаю нескольких людей с Урала, к которым отношусь с величайшим почтением. Прежде всего это председатель Совета директоров ОАО «Уральская горно-металлургическая компания», председатель комитета по металлургии российской Торгово-промышленной палаты Андрей Козицын.

— ...Андрей Анатольевич входит в Попечительский совет научного Демидовского фонда...

— И это замечательно. Он поразил меня своей расположенностью делать добро для окружающих. С этим связана его деятельность по возрождению церковных ценностей, сохранению памяти о расстрелянной семье царя Николая II. Очень многое он делает для города, где живет, для развития спорта. Я сам болею за женскую баскетбольную команду УГМК.

Кроме того, я всегда очень хорошо относился к Эдуарду Росселю. Мне кажется, это широко мыслящий человек, умеющий претворить в жизнь идеи, очень важные для общества. Как губернатор он был прекрасным хозяйственником, и именно при нем Урал, Екатеринбург поднялись на достойную высоту.

— Между прочим, одним из первых указов после вступления Росселя в должность губернатора был указ о поддержке научной Демидовской премии.

— Вот видите! Ну и, кроме всего прочего, узнав о присуждении такой премии мне, человеку, не очень связанному с естественными науками, я был рад вдвойне. Ведь, как в свое время говорил президент АН СССР Мстислав Келдыш, есть науки естественные, а есть противоестественные. Правда, скорее всего под противоестественными он подразумевал исторический материализм или нечто подобное.

— В списке лауреатов возрожденной Демидовской

...Кто такой Евгений Максимович Примakov, объяснять читателям не нужно, разве что самым молодым. Напомним все же, что Демидовский лауреат 2012 года — один из самых не только известных, но и самых уважаемых политиков, к которому с огромным почтением относится и большинство коллег, и россиян в целом. Один факт. Его отставка 12 мая 1999 года с поста председателя правительства РФ, где Примakov проработал всего несколько месяцев, была встречена населением резко негативно: 81 % опрошенных фондом «Общественное мнение» заявили, что ее не одобряют. При этом большинство выразили мнение, что правительству Примакова удалось добиться экономической и политической стабилизации в России. Эффективно решать самые головоломные государственные задачи (разумеется, в рамках «искусства возможного»), сохраняя достоинство и страны, и свое персональное, — так, похоже, можно определить политическое кредо Евгения Максимовича. Подтверждений тому множество. Вспомним хотя бы легендарный разворот его самолета над океаном по пути в США, когда в Вашингтоне приняли решение о бомбардировках Югославии. Бомбардировки не были сорваны, но отношение к ним и России, и Примакова лично навсегда осталось в истории. А прежде было его особое мнение, единственное в Политбюро ЦК КПСС, по поводу горбачевской антиалкогольной кампании, принесшей огромный урон здоровью населения и экономике страны; потом — отказ от генеральского звания при вступлении в должность зам. председателя КГБ СССР (мотивировка — невоенный не может быть генералом); в 2011 — добровольная отставка с поста президента Торгово-промышленной палаты России (причина — два срока на таком посту вполне достаточны). Перечень примеров можно продолжить.

награды немало первоклассных гуманитариев, экономистов. А среди юристов, активно занимавшихся политикой, самый известный, пожалуй, — уралец, создатель Института философии и права УрО РАН Сергей Сергеевич Алексеев...

— Это фигура огромного масштаба. Сегодня его заслуги перед страной подзабываются, а ведь они до сих пор до конца не оценены. Он сыграл огромную роль не только как глава одной из самых передовых юридических школ, но и как первый председатель Конституционного суда РФ во время становления независимой России. Он сделал все, чтобы это становление не обернулось против интересов населения. А такие тенденции существовали. Как мы знаем, после распада СССР началась антинародная приватизация, появилась группка людей, которые завладели природными ресурсами страны, ее экономическим потенциалом. Сейчас, в ретроспективе это

видится еще более контрастно, и наследие девяностых годов, когда Россия потеряла больше, чем во время Второй мировой войны, мы расхлебываем до сих пор. Так вот Сергей Сергеевич являлся знаменем (именно знаменем, не побоюсь этого слова) тех, кто хотел сохранить из советских времен все хорошее — а оно наряду с ужасными преступлениями, безусловно, было. Своим законотворчеством он очень многое для этого сделал. В высшей степени почетно попасть в один наградной список с таким человеком.

— Вы работали в правительстве уральца президента Ельцина...

— К Ельцину у меня отношение сложное. До того, как я стал председателем правительства, он относился ко мне безо всяких «резервов». Один пример: назначая меня (возможно, не без внутреннего сопротивления) на должность начальника службы внешней разведки в штабе СВР, он сказал: «Примakov

Но Евгений Максимович еще и крупный публицист, глубокий ученый, за что, собственно, и удостоен научной Демидовской премии, конкретно — за выдающиеся достижения в области теории и практики международных отношений. Он автор множества научных публикаций, в том числе 11 монографий, переизданных на 14 языках, в разное время возглавлял Институт востоковедения и Институт мировой экономики и международных отношений (ИМЭМО) Академии наук, почетный доктор Дипломатической академии МИД. Кроме того, Примakov — лауреат национальной журналистской премии «Золотое перо России» за книги и статьи для широкого читателя, в которых увлекательно описаны страницы его богатейшей биографии, компактно и доступно изложены его взгляды на самые сложные проблемы мироустройства и обустройства России.

Сегодня Евгений Максимович продолжает активную научную, политическую и журналистскую работу. В 2012 году он избран председателем Совета директоров ОАО «РТИ», является руководителем Центра ситуационного анализа РАН, а также президентом, председателем правления дискуссионного «Меркурий-клуба». Его недавняя книга «Мысли вслух» (М.: «Российская газета», 2011), итог многолетних размышлений над «важными вопросами пережитого страной в XX веке и ее способности вписаться в реалии XXI столетия» (из предисловия), читается на одном дыхании. И тем не менее за кадром книг, выступлений человека такого опыта, мудрости и авторитета всегда остается много невысказанного и существенного. Мы искренне благодарны Евгению Максимовичу за «демидовское» интервью, которое он дал нам 14 декабря минувшего года в Московском центре международной торговли. Надеемся, что наши читатели — тоже.

был единственно человеком в Политбюро ЦК КПСС, который не делал мне гадостей». То есть сначала между нами все складывалось идеально. Меня он уговаривал возглавить будущее ФСБ, затем, усиленно — министерство иностранных дел, потом — стать главой правительства. Я трижды отказывался — время было очень тяжелое, и вообще сам я никуда переходить не хотел: меня, что называется, вела судьба. Но после того, как согласился, Ельцин резко изменил ко мне отношение. Не знаю уж, под чьим влиянием — может быть, ближайшего окружения или «семьи», — но он заподозрил, что я хочу чуть ли не занять его место.

— И это основная причина вашей отставки?

— Почти уверен, что да. Потом, некоторое время спустя мы встретились, я и спросил: «Борис Николаевич, вы действительно думаете, что я хотел стать президентом?» Он

Окончание на с. 7



Академик Е.Н. АВРОРИН: «ПОТЕНЦИАЛ АТОМНОГО КОМПЛЕКСА ДАЛЕКО НЕ ИСЧЕРПАН»

Окончание. Начало на с. 3 1957 году на Новой Земле мы провели успешный физический опыт с использованием энергии ядерного взрыва. Это было очень интересно. Для того чтобы разобраться в процессах, происходящих в термоядерном оружии, надо было знать свойства веществ при давлении в миллиарды атмосфер и температуре в несколько десятков миллионов градусов. О параметрах взаимодействия ядерного излучения с веществом в этих условиях тогда ничего не было известно. Рассчитать теоретически, смоделировать такое невозможно, нужен только опыт, то есть взрыв. Идея опыта принадлежала Якову Борисовичу Зельдовичу и впервые ее попытались осуществить в Сарове, но неудачно: отказала вся система диагностики. Наш эксперимент, после анализа неудачи, получился и дал богатый материал по этим проблемам. На этом материале я защитил кандидатскую диссертацию.

— *А чему была посвящена докторская?*

— Вопросам термоядерной детонации и термоядерного горения. Ими мы начали заниматься под руководством будущего академика Льва Петровича Феоктистова и опять же поставили специализированный опыт. Там также были получены очень интересные результаты, которые использовались непосредственно при конструировании термоядерных зарядов.

— *Позже уже под вашим руководством была решена одна из самых сложных в этой области задач — созданы заряды с минимальной остаточной радиацией для мирных ядерных взрывов. Если можно, расскажите об этом поподробней...*

— Когда мы разобрались с проблемами термоядерного горения и детонации, стало ясно, что можно делать термоядерные заряды гораздо более «чистые», то есть получать энергию, которая совсем не дает радиоактивных продуктов или дает их очень мало. Задачу решал большой коллектив, я отвечал лишь за некоторые участки. Очень важно было создать атомный заряд минимальной мощности, способный поджечь термоядерную реакцию — такую атомную «спичку» для термоядерного горючего. Основная заслуга здесь

принадлежит нашему сотруднику Юрию Сергеевичу Вахрамееву. Затем нужно было придумать нечто вроде бересты — «растопку», чтобы горение началось. Это мы делали параллельно с Саровым, и тут Саров нас обошел: у них «растопка» получилась лучше. А вот «термоядерными дровами» в основном занимался я. Были приняты меры, чтобы не возникало никакой дополнительной радиоактивности, потому что при термоядерном взрыве появляются нейтроны и активируют многие вещества, становящиеся радиоактивными. Тут тоже пришлось немало поработать. В результате был получен рекордный по чистоте заряд: более 98 % энергии выделялось за счет термоядерного горения. Американцы также занимались этой задачей, но у нас получилось лучше.

— *Нашли ли такие заряды широкое применение?*

— По-настоящему широкое — нет. В конце концов наверху решили, что последствия могут быть не слишком хорошими. А вначале планировалось, что таким способом можно будет делать искусственные гавани, прокладывать каналы, вести огромные вскрышные работы различных месторождений — например, знаменитого медного месторождения на Удокане. Идеей мирных атомных взрывов был одержим легендарный министр Средмаша Ефим Павлович Славский. Мало того. С их помощью предполагали осуществлять переброс северных рек в бассейн Волги, был даже проведен эксперимент с каналом «Печора — Колва», прошедший — может быть, к счастью — не очень удачно. Поэтому проект был заброшен.

— *С 1990 года, как известно, на ядерные испытания вообще объявлен мораторий. Но до какой степени атомные взрывы применимы для мирных целей, не мешает ли, с вашей точки зрения, этот запрет, играющий важную политическую роль, решать масштабные «народнохозяйственные» задачи? Ваш коллега и демидовский лауреат академик Борис Васильевич Литвинов считал, что такая проблема существует...*

— Ядерные взрывы в мирных целях, безусловно, применимы — конечно, не самые большие. Сегодня можно по-

лучать мощность взрыва в сотни миллионов тонн; для сравнения, наш заряд, о котором мы говорили, «давал» 150 килотонн тротилового эквивалента. Хорошее применение нашли меньшие заряды, можно было бы испытывать их и дальше. Так, перспективным направлением в этом смысле оказалась сейсмозащита. По территории Советского Союза было пройдено несколько профилей, на которых с помощью взрывов добывались данные о глубинном строении Земли, и геофизики говорят, что это им очень помогло. До сих пор «работает» атомный взрыв на Соликамском химическом комбинате. Там очень вредные отходы, и сначала их просто сливали в открытую водную сеть. Потом с помощью ядерного взрыва на большой глубине была создана обширная зона «трещиноватости». Прошло уже около сорока лет, и до сих пор отходы можно направлять туда — там они никому не вредят. И, наконец, вполне успешный опыт дробления руды был в Апатитах, вблизи моего родного города Кировска. В горе с красивым названием Куэльпор произвели атомный взрыв. Был раздроблен «рудный» куб с ребром в 50 метров — руда оказалась совершенно чистой, пригодной к использованию. Безусловно, совершенствовать эти технологии мешают прежде всего политические причины.

— *Вы ведь активно занимались этим на международном уровне...*

— На международном уровне мы занимались прежде всего ядерным разоружением — когда в нашей сфере начались контакты с американцами. В эту работу было включено множество специалистов из Снежинска, Сарова, американских ядерных лабораторий. В нашу компетенцию входили вопросы типа: если заключить договор об уничтожении ядерных зарядов, как это проконтролировать? Большое внимание уделялось проблемам нераспространения: рассматривались вероятные пути появления нового ядерного оружия и возможности создания препятствий на этих путях. В итоге были созданы очень мощные системы учета, контроля и охраны ядерных материалов.

— *После всех этих усилий сохраняется ли угроза применения ядерного оружия в*

наши дни? Достаточно ли созданных международных «барьеров», чтобы предотвратить ее полностью?

— Увы, барьеров недостаточно. Прежде всего, потому, что ядерное оружие в наши дни — «оружие бедняков», в отличие от гораздо более дорогой и сложной ядерной энергетики. Это вначале было невероятно трудно его создавать, а сегодня, когда все пути практически известны, чтобы стать ядерной державой, достаточно быть сколько-нибудь развитым государством со скромными ресурсами. Даже урановых месторождений не нужно — в таких масштабах необходимые материалы можно получать из морской воды, и это не будет слишком затратно. Нужно только политическое решение. Неслучайно столь разные по размерам, политическому устройству и уровню развития страны, как Израиль, Индия, Пакистан, Северная Корея уже пополнили «ядерный клуб». К тому же за время гонки вооружений ее лидеры накопили такое количество ядерных боеприпасов, которое может несколько раз уничтожить нашу планету, а это уже за пределами здравого смысла. И с этой точки зрения запрет на ядерные испытания разумен. Тем не менее с позиций научного работника атомные взрывы остаются прекрасным инструментом исследований, причем мы научились пользоваться им достаточно безопасно. А в ряде случаев они просто незаменимы для человечества. В конце концов это до сих пор самый мощный источник энергии. А если взять такую проблему, как астероидная опасность, ядерное оружие — единственный способ ей противостоять. Никакой другой силы не хватит, чтобы в случае необходимости разрушить или столкнуть с траектории угрожающий Земле крупный астероид.

— *С другой стороны, снежинский институт под вашим научным руководством и без взрывов сохранил позиции на переднем крае современной физики. Один факт из прессы: в 2003 году коллектив РФЯЦ-ВНИИТФ получил Золотую медаль Европейского центра ядерных исследований, он же ЦЕРН, за вклад в создание детектора большого адронного коллайдера. То есть в знаменитом коллайдере есть и серьезный вклад Снежинска. Как шла эта работа?*

— На самом деле это было просто использование наших технологических возможностей. Идея была не наша — ученых ЦЕРНа, а вот реальный детектор разрабатывали

наши конструкторы, технологи, выдержав международную конкуренцию. Изготовлен он на нашем опытно-производстве и теперь исправно функционирует.

— *То есть таким образом был «всего лишь» подтвержден уровень квалификации ваших специалистов, культуры производства. Хорошее подтверждение! Значит, этот уровень, вопреки разговорам, за девяностые годы не упал?*

— Надеюсь, что нет. Если говорить об общем уровне. А в частности... Конечно, после распада СССР наша отрасль понесла огромные потери. Сложившаяся в Советском Союзе система разработки и производства ядерного оружия была очень наукоемкой и, я бы сказал, тонкой. Фактически мы получали комплектующие — материалы, приборы — со всего Союза. Эти связи сильно разрушены, качество комплектующих упало. Отменена военная приемка продукции, что с моей точки зрения, тоже было ошибкой. Многие важнейшие для нас производства вообще оказались вне России — на Украине, в ряде стран Средней Азии, в Прибалтике, других местах. Особенно чувствительна потеря Казахстана — во-первых, там мы лишились Семипалатинского полигона, а во-вторых, Усть-Каменогорского комбината, производившего много специальных материалов. Понятно, что это уже не вернуть, и теперь система возрождается в другой форме.

Что касается кадров — к сожалению, с некоторых пор в институт стало приходиться мало способной молодежи. Несомненно, большой вред нанесли «пропагандисты» рыночной экономики с призывами идти в менеджеры, юристы и экономисты, а в «технари» не идти, хотя на самом деле именно технологии определяют прогресс. Сыграла роль и огромная разница в зарплатах. Исходя из нее способный молодой человек, даже со специальностью «теоретическая физика», все равно оказывался в банке — хорошие головы нужны везде. Либо другой вариант — уезжал за границу. По крайней мере, так было еще совсем недавно. К счастью, в последнее время ситуация несколько улучшилась, талантливые ребята появляются снова. Видимо, пик спада мы прошли. Будем надеяться на новый подъем. В любом случае потенциал нашего атомного комплекса, его уральской части далеко не исчерпан.

Беседу вел
Андрей ПОНИЗОВКИН
Фото С. НОВИКОВА



Академик Е.М. ПРИМАКОВ: «АМОРАЛЬНАЯ ПОЛИТИКА НЕДОЛГОВЕЧНА»

Окончание. Начало на с. 5
ответил «Нет. Но зачем вы про это пишете?». Я ответил, что пишу только о том, что, как говорится, имело место быть. Такая вот история. Ельцин вообще был фигурой сложной — независимо от наших личных взаимоотношений. У него было много недостатков, но и несомненных достоинств.

— *Вспомним хотя бы то, что, по свидетельству еще одного уральца по происхождению и демидовского лауреата, президента РАН академика Ю.С. Осипова, именно Ельцину принадлежит заслуга сохранения Академии наук, которой вы отдали много лет. Как и Сергей Сергеевич Алексеев, наряду с большой политической вы постоянно занимались большой наукой — сочетание не столь уж частое. Но сначала было арабское отделение Московского института востоковедения. Почему именно туда вы пошли учиться, что определило ваш профессиональный выбор?*

— На самом деле в этом был элемент случайности, как нередко бывает в молодости. Я очень хорошо сдал вступительные экзамены, а на востоковедение был самый большой конкурс, и я его проходил. Тогда было расширено китайское отделение, поскольку активно развивались отношения с Китаем, и туда поступить было проще. Я решил не искать легких путей. Помню, профессор Евгений Александрович Беляев, крупнейший исламовед, который принимал у меня вступительные экзамены, пошутил: «Вам, наверное, мерещатся пустыни, верблюды...» Я не очень понял тогда, что он хотел развенчать в моих глазах поверхностные представления об арабистике, но шутка укрепила решимость учиться именно там.

— *Среди ваших наград — премия Авиценны (1983), которая дается за вклад в этику научных исследований, а ваши исследования всегда были неразрывно связаны с политической практикой. Насколько совместима этика с реальной политикой? Ведь есть распространенная точка зрения, что это взаимоисключающие вещи.*

— Убежден, что эти вещи совместимы. Настоящая политика аморальной быть не должна — в обществе существуют традиционные цен-

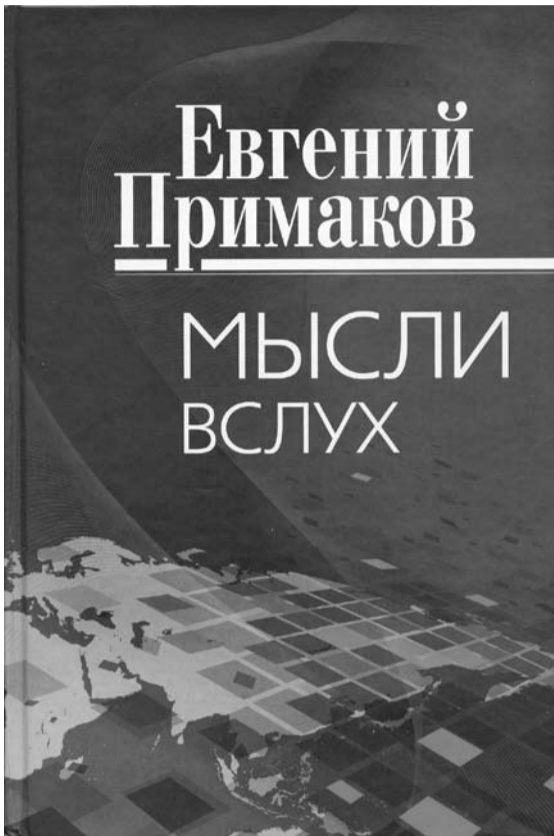
ности, которые через общественное мнение пробиваются «наверх» и заставляют политиков исключить аморальность. Не всегда это бывает, но общественное мнение все больше воздействует на политику, в том числе и на Западе. У них, как и у нас, есть свои ценности, свои интересы. Другое дело, что их защита часто выливается, мягко говоря, в малоэтичные акции, решения, не только противоречащие морали, но и свидетельствующие о неадекватности людей, их принимающих. Хорошо знаю, например, что интервенция Буша-младшего в Ирак привела к очень серьезным негативным последствиям — в том числе для самих Соединенных Штатов. В Ираке наступил хаос, произошел дисбаланс сил на Ближнем Востоке, Иран стал региональной державой с ядерными амбициями. Или взять недавние события в Ливии. Хотя там Соединенные Штаты в бомбардировках не участвовали, формально основную роль играл президент Франции, именно США стояли за операцией по свержению Каддафи. И тогда Россия была обманута. Американцы уговаривали нас не накладывать вето на резолюцию ООН, в которой говорилось о закрытии неба над Ливией, чтобы, дескать, не страдало мирное население. Мы согласились, воздержавшись при голосовании. Но в резолюции не было и намека на предстоящие бомбардировки, направленные на свержение режима в стране. Результат известен всему миру. Я уверен, что подобное не может повториться с нами с Сирией. То есть мораль в политике — дело наживное...

— *Ближним Востоком вы занимаетесь всю свою жизнь, немного найдется специалистов, которые лучше вас ориентируются в проблемах этой части планеты. Ваша книга «Конфиденциально: Ближний Восток на сцене и за кулисами» по оценкам экспертов стала настоящим пособием и политическим путеводителем по одному из самых беспокойных регионов. Изменилось ли что-то в ваших оценках, прогнозах в связи*

с последними событиями в Египте, в той же Сирии, в Израиле?

— Прежде всего, первоначальные оценки «арабской весны» совершенно не предусматривали усиления радикального исламизма. Я подчеркиваю — радикального, потому что в арабских и других странах есть умеренный ислам, с которым необходимо иметь дело. Но сейчас радикальные исламисты хотят изменить светский характер целого ряда государств, ввести шариатские законы и так далее. Мало кто предполагал это в начале «арабской весны», начинавшейся со стихийного подъема молодежи, либеральных кругов. В Египте, например, «Братья-мусульмане» присоединились к движению против Хосни Мубарака только на четвертый день. Они не были организаторами этого движения.

Что касается Сирии, то, возвращаясь к теме этики в политике, уверен, что по этой проблеме наша позиция полностью соответствует моральным ценностям. Некоторые считают, будто мы хотим во чтобы то ни стало сохранить там действующий режим Башара Асада, но это не так. Мы хотим, чтобы сами сирийцы решали вопрос о режиме, который им нужен, без вмешательства извне. И поэтому даже под угрозой частичного ущемления наших интересов в арабском мире мы на этом стоим, и это абсолютно обосновано с моральной точки зрения. Почему я говорю об угрозе некоторых



с последними событиями в Египте, в той же Сирии, в Израиле?

— Прежде всего, первоначальные оценки «арабской весны» совершенно не предусматривали усиления радикального исламизма. Я подчеркиваю — радикального, потому что в арабских и других странах есть умеренный ислам, с которым необходимо иметь дело. Но сейчас радикальные исламисты хотят изменить светский характер целого ряда государств, ввести шариатские законы и так далее. Мало кто предполагал это в начале «арабской весны», начинавшейся со стихийного подъема молодежи, либеральных кругов. В Египте, например, «Братья-мусульмане» присоединились к движению против Хосни Мубарака только на четвертый день. Они не были организаторами этого движения.

Что касается Сирии, то, возвращаясь к теме этики в политике, уверен, что по этой проблеме наша позиция полностью соответствует моральным ценностям. Некоторые считают, будто мы хотим во чтобы то ни стало сохранить там действующий режим Башара Асада, но это не так. Мы хотим, чтобы сами сирийцы решали вопрос о режиме, который им нужен, без вмешательства извне. И поэтому даже под угрозой частичного ущемления наших интересов в арабском мире мы на этом стоим, и это абсолютно обосновано с моральной точки зрения. Почему я говорю об угрозе некоторых

потерь? Дело в том, что против режима Асада сегодня выступают многие арабские страны и Лига арабских стран. Еще раз вспомним американскую интервенцию в Ирак, в результате которой к власти

там пришли шииты, укрепился Иран. Алавитское руководство Сирии также близко к шиитам, достаточно сильны они и в Ливане (та же «Хизбалла», или «партия Аллаха»). Но преобладающее большинство в арабских странах — сунниты, шиитов в них меньшинство. И они опасаются, что будет создан «шиитский пояс», потому и хотят, чтобы в Сирии изменился характер режима.

Но те, кто хочет этого на Западе, с моей точки зрения, опять-таки играют против себя. Я разговаривал с некоторыми американскими экспертами, аналитиками и задавал вопрос: почему вы не анализируете, кто придет к власти, если будет свергнут режим Асада? Ведь, скорее всего, это будут никем не контролируемые силы с преобладанием исламского экстремистского элемента — той же Аль-Каиды. Уже сейчас в оппозиции Асаду собрался, можно сказать, радикальный исламский интернационал. Конечно, там есть группа людей, стремящихся к демократизации, но она не делает погоды. Убедительного ответа от американцев я не получил.

— *Можно ли утверждать, что наши эксперты по Ближнему Востоку сильнее, глубже американских, или наоборот?*

— Я бы не стал делать таких обобщений. И у них, и у нас есть более, есть менее сильные специалисты. Вопрос в том, к чьим рекомендациям прислушиваются наверху. Интересна в этом смысле реакция на сирийские события Израиля. На первых порах Израиль не выступал против Башара Асада, его режима, на начальном этапе они понимали, что ему на смену могут прийти силы, более для них неприемлемые. Но потом позиция изменилась — явно в угоду американцам.

— *Урал — это граница между Европой и Азией, не только двумя гигантскими географическими ареалами, но и менталитетами, культурами, складами мышления, вероисповеданиями. С вашей точки зрения — насколько они сочетаемы,*

живем ли мы в эпоху обострения противоречий и возможна ли здесь «золотая середина»?

— Все верно — мы разные, противоречия, сложности действительно есть, и они велики. Но я бы не стал на этом основании делать вывод, будто сейчас идет борьба цивилизаций в форме борьбы религий, и это сделалось чуть ли не основной проблемой, вокруг которой все вертится на международной арене. Именно так считал известный американский ученый Хантингтон, считают многие другие, но я не принадлежу к их числу. Религии, безусловно, в каждой цивилизации играют немалую роль, но не решающую. Прежде всего, я считаю, что усиление исламизма на Ближнем Востоке при всех его масштабах все же не привело к тому, что религия стала одним из компонентов мировой политики. Конечно, мы знаем случаи, когда религиозные противоречия «разводили» целые страны — например, Югославию, где и сербы, и хорваты, и мусульмане-боснийцы были одним народом, а потом разошлись. Точно так же религия «разводит» сегодня арабский мир. Но на глобальном уровне это далеко не главное.

— *А как быть с Европой, где крупнейшие города уже несут «некоренными» лицами? Все острее встает такая проблема и перед Россией...*

— Это другой аспект вопроса. В самом деле, сейчас миграция из азиатских стран меняет демографическую ситуацию во многих государствах мира. «Чернеют» Британия, Франция, Лондон, Париж. Кстати, в США справляются с этим лучше, чем в Европе — латиноамериканцы там адаптируются лучше. Ставка же европейцев на то, что азиатские эмигранты будут интегрированы в европейское общество, себя не оправдала, они продолжают сохранять свою обособленность. Но это веление времени, от этого никуда не денешься. И мне кажется, в конце концов в европейских странах найдутся пути создания конгломератов, где будут учитываться интересы и эмигрантов из Турции, арабских, североафриканских стран.

— *Но все же — что главное сегодня в мировой политике? Что правит миром?*

— Безусловно, экономика. Причем религиозный фактор иногда включается как отголосок происходящих в ней событий.

Беседу вели
Андрей и Елена
ПОНИЗОВКИНЫ
Фото на с. 5 С. НОВИКОВА



Академик И.И. МОИСЕЕВ: «ХИМИЯ ФОРМИРУЕТ БУДУЩЕЕ»

Окончание. Начало на с. 4 шаг, который не догадались сделать немцы, и получил из этилена винилацетат. Вот это и есть реакция Моисеева — прямое высокоселективное окисление этилена в винилацетат. Сегодня объем производства винилацетата из этилена в мире превышает 4 миллиона тонн в год.

Однако открыть химическую реакцию и запустить химический процесс — это не одно и то же. Реакция — это только начало, а процесс — это триумф. Я не могу сказать, что являюсь автором процесса. Есть, например, люди, которые создали промышленный катализатор, сконструировали реактор, разработали промышленную технологию. Но однозначно можно сказать, что благодаря моему открытию родилось новое направление, новая область катализа — металлокомплексный жидкофазный катализ. Это мой термин, я его ввел в научный оборот.

— А палладием дверные ручки покрывают раздумали?

— Раздумали, слава Богу. Поскольку был открыт способ получения уксусного альдегида из этилена в присутствии катализатора палладия, стало ясно, что у палладия большое химическое будущее. Я тогда даже хотел написать в ЦК

партии о том, что надо быть осторожнее с рынком палладия, потому что цены на него сильно вырастут. Год спустя это поняли все. Палладий стал самым модным металлом, его начали использовать в самых разных областях. Он занял свое место в многофазном металлокомплексном катализе.

Благодаря открытию каталитических свойств палладия и пониманию того, что координационные соединения в жидкой фазе могут работать так же активно, как ферменты, в химической промышленности дорогой ацетилен был заменен на этилен и, что очень существенно, удалось отказаться от использования ртути. Еще до палладия я занимался реакцией Кучерова, который получил уксусный альдегид гидратацией ацетиленом. Этой теме были посвящены моя дипломная работа и кандидатская диссертация. Я долго изучал эту реакцию и пришел к выводу, что настоящим ее катализатором являются соли ртути. Однако многие крупные химики были иного мнения. Так, на одном совещании того времени профессор Николай Михайлович Чирков заявил, что в жидкофазном катализе нет другого катализатора, кроме протона. Другим апологетом протонного катализа был выдающийся химик Михаил Исаакович

Темкин. Оба они впоследствии стали оппонентами моей кандидатской диссертации, содержание которой было ярким примером жидкофазного катализа координационными соединениями. Недостаток был в том, что состав и строение этих соединений были неизвестны. Этому недостатку были лишены реакции, катализируемые соединениями палладия, именно по этой причине они заняли такое важное место в катализе и в координационной химии и рождение новой области катализа датируется открытием реакции, катализируемых комплексами палладия.

Введение в катализ комплексов палладия решило еще одну задачу — экологическую. В ходе гидратации ацетиленом ртуть восстанавливается, часть ее оседает в реакторе в виде шлама, а часть в виде пара покидает промышленный реактор и сорбируется повсюду, особенно деревянными покрытиями. Регулярно, раз в месяц надо было снимать всю опалубку, сжигать все деревянное и получать ртуть обратно. Чтобы рекуперировать ртуть, приходилось окислять шлам кипящей азотной кислотой, при этом образовывались окислы азота. Производство было крайне вредным. Теперь этот процесс заменен гораздо более экологичным и эффек-

тивным благодаря использованию этилена и координационных соединений палладия.

— Между тем Академию наук постоянно упрекают в том, что фундаментальные исследования, якобы, не имеют практического выхода...

— Вся моя профессиональная деятельность — пример использования фундаментальных результатов для практических целей. Современный промышленный метод получения ацетальдегида из этилена, разработанный на основе открытой мной реакции, внедрен в Омске на заводе синтетического спирта. В 1980-е годы совместно с сотрудниками Бориславского филиала ГосНИИ органической химии и технологии мы разработали процесс производства муравьиной кислоты из окиси углерода и воды. Процесс защищен патентами во всех странах Европы, продана лицензия фирме «Salzgitter» (ФРГ), сооружен цех на заводе «Нитрон» в Саратове. Мною и моими учениками предложен экологически чистый синтез 2-этилантрахинона — ключевого компонента каталитической системы при производстве пероксида водорода гидрированием кислорода. В сотрудничестве с коллегами из Института нефтехимического синтеза РАН открыта реакция, в ходе которой спирты, липиды, другие сложные эфиры теряют атомы кислорода, превращаясь в алканы и другие компоненты моторных топлив. Этот перечень можно продолжить.

— Что вы думаете о современной хемофобии?

— С хемофобией надо бороться мирными способами — отказываться от грязных технологий в пользу зеленой химии. Мои ученики сейчас активно занимаются химией возобновляемого сырья. Когда-то растительное сырье использовалось только в легкой промышленности, в парфюмерии, фармацевтике, а теперь оно становится исходным материалом для крупнотоннажной промышленности. Так, при производстве полиэтилена среднего давления используется 1,4-бутандиол — соединение, которое раньше получали из ацетиленом и формальдегидом, а сегодня биохимики синтезируют из углеводов. За промышленный способ получения ферментативными методами янтарной кислоты — исходного соединения для изготовления пластиковых бутылочек — «дерутся» крупнейшие компании «Дюпон» и «Кока-Кола». А я собираюсь написать статью «Зеленая химия — место встречи растительных соединений и основного органического синтеза».

Недавно в московском Доме ученых с участием одного из гигантов Германии, компании Lanxess прошла международная встреча-конференция «Chemistry shaping future» — «Химия, формирующая будущее». Я думаю, это хороший лозунг. Химия — один из инструментов, который открывает для человечества новые перспективы.

Беседовала
Елена ПОНИЗОВКИНА
Фото на с. 4 С. НОВИКОВА

Зимний фотозаезд



Дайджест

Холод — почва для войн

В Восточной Европе войны и вспышки эпидемий за последнее тысячелетие совпадают по времени с периодами похолоданий. Ульф Бюнтген с коллегами из Швейцарского федерального института исследования лесов, снегов и ландшафтов реконструировали историю изменения климата в этом регионе на основе анализа годичных колец деревьев и бревен из исторических зданий в северной части Словакии. Поскольку ширина годичных колец зависит от температуры окружающей среды в течение вегетационного периода, исследователи смогли составить карту изменений температуры с 1040 по 2011 год. Черная смерть в середине XIV века, Тридцатилетняя война в начале XVII века, вторжение Наполеона в Россию в начале XIX века и другие социальные потрясения произошли именно во время холодных периодов. Ученые предполагают, что некоторые из этих событий можно объяснить нехваткой продовольствия, возникающей из-за вымерзания посевов.

По материалам ScienceNews подготовил П. КИЕВ

**НАУКА
УРАЛА**

Учредитель газеты — Уральское отделение Российской академии наук

Главный редактор **Понизовкин Андрей Юрьевич**
Ответственный секретарь **Якубовский Андрей Эдуардович**

Адрес редакции: 620990 Екатеринбург, ул. Первомайская, 91.

Тел. 374-93-93, 362-35-90. e-mail: gazeta@prm.uran.ru

Интернет-версия газеты на официальном сайте УрО РАН: www.uran.ru

Отпечатано в ГУП СО
«Монетный щелочный
завод» СП «Березовская
типография». 623700
Свердловская обл.,
г.Березовский,
ул. Красных Героев 10.
Заказ № 297, тираж 2 000 экз.
Дата выпуска: 01.02.2012 г.
Газета зарегистрирована
в Министерстве печати
и информации РФ 24.09.1990 г.
(номер 106).
Распространяется бесплатно

Авторы опубликованных материалов несут ответственность за подбор и точность приведенных фактов, цитат, статистических данных, собственных имен, географических названий и прочих сведений, а также за то, что в материалах не содержится данных, не подлежащих открытой публикации. Редакция может публиковать статьи в порядке обсуждения, не разделяя точки зрения автора.

Никакая авторская точка зрения, за исключением точки зрения официальных лиц, не может рассматриваться в качестве официальной позиции руководства УрО РАН.

Рукописи не рецензируются и не возвращаются. Переписки с читателями редакция не ведет. При перепечатке оригинальных материалов ссылка на «Науку Урала» обязательна.