

ВЕСТНИК РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

научный и общественно-политический журнал

том 85 № 8 2015 Август

Основан в 1931 г.
Выходит 12 раз в год
ISSN: 0869-5873

*Журнал издаётся под руководством
Президиума РАН*

Главный редактор
В.Е. Фортов

Редакционная коллегия

Ж.И. Алфёров, А.Ф. Андреев, В.Н. Большаков, А.А. Боярчук,
В.И. Васильев, Г.С. Голицын, А.И. Григорьев,
И.И. Дедов, А.П. Деревянко, Ю.М. Каган, А.И. Коновалов,
В.В. Костюк (заместитель главного редактора),
Н.П. Лавёров, Г.А. Месяц, Ю.В. Наточин,
А.Д. Некипелов, О.М. Нефёдов, В.И. Осипов, Р.В. Петров,
В.В. Пирожков (ответственный секретарь), Г.А. Романенко,
Д.В. Рундквист, Ф.Г. Рутберг, А.С. Спирин, В.С. Стёпин,
Л.Д. Фаддеев, Т.Я. Хабриева, Е.П. Челышев, А.О. Чубарьян,
В.Л. Янин

Заместитель главного редактора
Г.А. Заикина

Заведующая редакцией
В.В. Володарская

Адрес редакции: 119049 Москва, Крымский вал, Мароновский пер., 26
Тел.: 8(499) 238-21-44, 8(499) 238-21-23; тел.: 8(499) 238-25-10
E-mail: vestnik@naukaran.ru

Подписка на “Вестник РАН” по Москве
через Интернет WWW.GAZETY.ru

Москва
Издательство “Наука”

СОДЕРЖАНИЕ

Том 85, номер 8, 2015

Общее собрание Российской академии наук

Новые реалии и старые проблемы. <i>Дневник Общего собрания РАН</i>	675
Доклад президента РАН академика В.Е. Фортова	680
О работе Президиума РАН в 2013–2014 гг. <i>Доклад главного учёного секретаря Президиума РАН академика М.А. Пальцева</i>	694
Выступление председателя Правительства Российской Федерации Д.А. Медведева	705
Выступление руководителя Федерального агентства научных организаций России М.М. Котюкова	708
Выступления участников Общего собрания РАН: академиков <i>В.И. Сергиенко, В.А. Садовниченко, Ж.И. Алфёрова, А.Л. Асеева, В.Н. Чарушина, В.А. Черешнева, Р.И. Нигматулина, Н.Л. Добрецова, С.М. Стишова, А.А. Потапова, В.А. Рубакова</i> , члена-корреспондента РАН <i>А.К. Тулохонова</i> , академиков <i>А.Н. Дмитриевского, А.Ю. Цивадзе, Б.И. Сандухадзе, Б.С. Кашина, Б.Ф. Мясоедова</i> , председателя Профсоюза работников РАН <i>В.П. Калинушкина</i> , члена-корреспондента РАН <i>А.И. Иванчика</i> , академиков <i>В.В. Бледных, Ю.В. Цветкова</i>	711
Заключительное слово президента РАН академика В.Е. Фортова	738
Заключительное слово руководителя Федерального агентства научных организаций России М.М. Котюкова	739
Об утверждении списочного состава отделений РАН и секций, входящих в состав отделений РАН. <i>Постановление Общего собрания РАН</i>	741
О реформе РАН, основных научных результатах года и работе Президиума РАН в 2013–2014 гг. <i>Постановление Общего собрания РАН</i>	741

С кафедры Президиума РАН

Е.Л. Насонов

Проблемы ревматоидного артрита в XXI столетии	744
Между крупными достижениями и негативными эффектами. <i>Обсуждение научного сообщения</i>	751

Эссе

А.П. Назаретян

Мегаистория и её “загадочная сингулярность”	755
---	-----

Официальный отдел

Юбилеи	765
Международная энергетическая премия “Глобальная энергия” 2015 года	767

CONTENTS

Vol. 85, No. 8, 2015

Simultaneous English language translation of the journal is available from Pleiades Publishing, Ltd.
Distributed worldwide by Springer. *Herald of the Russian Academy of Sciences* ISSN 1019-3316

General Meeting of the Russian Academy of Sciences

New Realities and Old Problems. <i>Diary of the General Meeting of the RAS</i>	675
Report by President of the RAS Academician V.E. Fortov	680
On the Activity of the RAS Presidium in 2013–2014. <i>Report by the Chief Scientific Secretary of the RAS Presidium Academician M.A. Paltsev</i>	694
Speech by the Chairman of the Russian Federation Government D.A. Medvedev	705
Speech by the Leader of the Federal Scientific Organizations Agency M.M. Kotyukov	708
Speeches by the Participants of the General Meeting of the RAS: Academicians <i>V.I. Sergienko, V.A. Sadovnichy, Zh.I. Alferov, A.L. Aseev, V.N. Charushin, V.A. Chereshev, R.I. Nigmatulin, N.L. Dobretsov, S.M. Stishov, A.A. Potapov, V.A. Rubakov</i> , Corresponding member of the RAS <i>A.K. Tulokhonov</i> , Academicians <i>A.N. Dmitrievsky, A.Yu. Tsivadze, B.I. Sandukhadze, B.S. Kashin, B.F. Myasoedov</i> , Chairman of the RAS Trade Union <i>V.P. Kalinushkin</i> , Corresponding Member of the RAS <i>A.I. Ivanchik</i> , Academicians <i>V.V. Blednykh, Yu.V. Tsvetkov</i>	711
Closing Speech by President of the RAS Academician V.E. Fortov	738
Closing Speech by the Leader of the Federal Scientific Organizations Agency M.M. Kotyukov	739
On Approving the Payroll of the Departments of the RAS and Sections of the Departments of the RAS. <i>Resolution of the RAS General Meeting</i>	741
On RAS Reforming, Primary Scientific Results, and the RAS Presidium Activity in 2013–2014. <i>Resolution of the RAS General Meeting</i>	741

On the Rostrum of the RAS Presidium

E.L. Nasonov

Rheumatoid Arthritis as a Problem of the 21st Century	744
Between Breakthrough and Negative Affects. <i>Paper Discussion</i>	751

Essay

A.P. Nazaretyan

Megahistory and Its “Cryptic Singularity”	755
---	-----

Official Section

Anniversaries	765
International Energy Prize “Global Energy” 2015	767

ОБЩЕЕ СОБРАНИЕ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

DOI: 10.7868/S0869587315080083

НОВЫЕ РЕАЛИИ И СТАРЫЕ ПРОБЛЕМЫ

ДНЕВНИК ОБЩЕГО СОБРАНИЯ РАН

24–25 марта 2015 г. в Большом зале Российской академии наук прошло Общее собрание РАН, посвящённое подведению итогов деятельности академии в пореформенный период, а также рассмотрению проблем и перспектив дальнейшей работы в организационных рамках объединённой РАН и системы РАН–ФАНО.

На заседании 24 марта, помимо 569 членов и 688 членов-корреспондентов РАН, присутствовали члены правительства — заместитель председателя Правительства РФ А.В. Дворкович, министр образования и науки РФ Д.В. Ливанов и министр здравоохранения РФ В.И. Скворцова, первый заместитель Комитета Совета Федерации РФ по науке, образованию, культуре и информационной политике В.С. Косоуров, руководитель Федерального агентства научных организаций России М.М. Котюков, руководитель Росгидромета А.В. Фролов, председатель совета Российского фонда фундаментальных исследований В.Я. Панченко и президент Российской академии архитектуры и строительных наук А.В. Кузьмин.

Президент РАН академик **В.Е. Фортов** открыл Общее собрание минутой молчания в память о тех, кого Академия наук потеряла за последние два года. Впервые имена учёных не зачитывались, а демонстрировались на экране — столь длинным получился список. После этого В.Е. Фортов объявил об ожидаемом выступлении на Общем собрании председателя Правительства РФ Д.А. Медведева с оценкой ситуации, сложившей в отечественной науке в целом и вокруг РАН в частности.

Затем В.Е. Фортов поднялся на трибуну и выступил с докладом о деятельности Российской академии наук за отчётный период. В первой части своего выступления он охарактеризовал ход реформирования РАН. Не идеализируя положение и отмечая возникшие и обострившиеся в связи с реформой проблемы, он подчеркнул, что благодаря совместной деятельности с ФАНО России и введённому Президентом страны В.В. Путиным мораторию на структурные и кадровые изменения в институтах РАН–ФАНО удалось осуществить плавный переход к новой организационной системе, минимизировав издержки и негативные последствия, свидетельством чему могут

служить количественные показатели институтов РАН–ФАНО. Вместе с тем предстоящий год обещает быть непростым, поскольку, во-первых, продолжится процесс обновления директорского корпуса и реструктуризации сети институтов, а во-вторых, остаются нерешёнными многие проблемы, которые стояли перед академией ещё до реформы. В.Е. Фортов призвал всех членов академии посылить участвовать в налаживании тесного сотрудничества РАН и ФАНО, одновременно указав на необходимость законодательных инициатив, призванных внести ясность в вопрос разграничения полномочий. Помимо предотвращения резких сломов в жизни научных коллективов институтов РАН–ФАНО, деятельность академии в минувший год была направлена на внутреннюю перестройку, и здесь, по словам В.Е. Фортова, работа только начата, предстоит ещё многое сделать, чтобы ликвидировать дублирование научных исследований и в полной мере использовать синергетический эффект от объединения трёх академий. Во второй части своего выступления президент РАН перечислил основные результаты реализации новой экспертной функции Академии наук, предложения и проекты, подготовленные на основе анализа различных направлений развития науки и техники и поддержанные Правительством РФ, а также главные достижения академии в разных областях научного знания.

Отчётный доклад главного учёного секретаря Президиума РАН академика **М.А. Пальцева** был посвящён итогам работы двух составов Президиума РАН — избранных в 2013 и 2014 гг. соответственно. Учёный секретарь сосредоточился на научно-организационной деятельности, в частности, связанной со структурной реорганизацией академии, выполнением различных программных документов, касающихся проведения фундаментальных и комплексных исследований в РАН и научных учреждениях страны в целом, выработкой стратегий и проектов в области научной и научно-технической политики. Были представлены предложения РАН по финансированию фундаментальных и поисковых исследований в России, разработанные на основе подготовленного Минэкономразвития России макропрогноза социально-экономического развития страны.

По окончании отчётного доклада учёного секретаря Президиума РАН на заседание прибыл председатель Правительства РФ Д.А. Медведев. В.Е. Фортов кратко проинформировал его о повестке дня и заслушанных докладах, а также озвучил важнейшие темы, волнующие академическое сообщество. Представляя позицию Правительства РФ, Д.А. Медведев отметил, что Академия наук должна быть объединяющей для всех научных организаций страны структурой вне зависимости от их ведомственной принадлежности, и пообещал, что дальнейшие преобразования будут согласовываться с этим принципом, а также принципом преемственности преобразований. Принятый закон не стоит догматизировать, Правительство РФ готово к диалогу с академией и корректировке не отвечающих интересам научной работы положений. Комментируя поднятые президентом РАН вопросы, Д.А. Медведев охарактеризовал ситуацию с финансированием научных исследований в условиях кризиса и секвестирования госбюджета и ситуацию с реорганизацией сети институтов, ещё раз подчеркнув приоритет при принятии любых решений научных интересов над чисто бухгалтерской задачей оптимизации расходов. В.Е. Фортов поблагодарил Д.А. Медведева за внимание к работе Общего собрания, отметив, что Правительство РФ всегда помогает решать проблемы, с которыми сталкивается академия. Д.А. Медведев, в свою очередь, пожелал Общему собранию успешной работы и покинул заседание.

После небольшого перерыва работа Общего собрания была продолжена прениями по отчётным докладам президента РАН и учёного секретаря Президиума РАН. Каждый из выступавших дополнял перечень достижений и конкретизировал проблемы, о которых шла речь. Так, председатель Дальневосточного отделения РАН академик В.И. Сергиенко кратко, но полно описал положение, которое сложилось в учреждениях, находящихся под научно-методическим руководством отделения. С одной стороны, в 2014 г. продолжала наблюдаться характерная для последних лет положительная динамика, с другой — такие факты, как резкое падение количества защит кандидатских диссертаций, отток молодых учёных и сокращение числа иницилируемых комплексных и междисциплинарных проектов, позволяют сделать вывод, что достижения прошедшего года являются следствием созданного ранее задела. Особую тревогу В.И. Сергиенко выразил по поводу нарастающих сложностей организационного характера при взаимодействии разных институтов и умножения различных предложений по реорганизации учреждений РАН—ФАНО, порождающих у учёных ощущение нестабильности и неуверенность в завтрашнем дне.

Руководитель Федерального агентства научных организаций России М.М. Котюков подчеркнул, что за минувший год удалось решить ряд существенных вопросов: наладить процесс исполнения федерального бюджета, благодаря чему был достигнут рост заработной платы, превышающий средний по стране, провести инвентаризацию и легализовать распоряжение объектами федерального имущества (порядка 20% от закреплённого за учреждениями РАН—ФАНО), устранить нарушения трудового законодательства. Всё это потребовало большого объёма документооборота, и М.М. Котюков поблагодарил сотрудников подведомственных организаций за предоставление необходимых материалов. В заключение он обозначил ближайшие задачи, в том числе развитие взаимодействия с РАН, решение проблем с обеспечением учёных жильём и материально-технической базой для проведения научной работы, дальнейшее содействие межведомственным контактам и проектам.

Тема взаимодействия Академии наук с учреждениями высшего образования и подготовки научных кадров была поднята академиками В.А. Садовничим и Ж.И. Алфёровым. В.А. Садовничий указал на необходимость интенсификации такого взаимодействия, в частности, в связи, во-первых, с переводом аспирантуры в область ответственности образовательных структур и, во-вторых, с потребностью в развитии междисциплинарных исследований, для которых вуз — готовая площадка для реализации. Он назвал оптимальным вариант гибкого сотрудничества без потери самостоятельности и статуса юридического лица каждым из участников и предложил начать с выработки регламентов, аналогичных тем, что создаются для совместной работы РАН и ФАНО, а также привёл в качестве примера организацию новосибирского научно-образовательного кластера. Ж.И. Алфёров тоже сослался на реализованные формы взаимодействия — на организацию сотрудничества с вузами Китайской академии наук и на работу возглавляемого им Санкт-Петербургского академического университета, который осуществляет подготовку молодых специалистов, начиная со старших классов. При этом университет ориентирован на решение приоритетных для страны научно-технических задач. Об этом свидетельствует, в частности, проведённый в университете симпозиум, посвящённый важнейшей теме — развитию прорывных технологий. После выступления Ж.И. Алфёрова В.Е. Фортов заметил, что он присутствовал на упомянутом симпозиуме и был поражён широким российским и международным представительством и высочайшим уровнем освещения самых передовых исследований и достижений.

Председатель Сибирского отделения РАН академик А.Л. Асеев пояснил, что упомянутый

В.А. Садовничим новосибирский научно-образовательный комплекс — только одна из интеграционных программ, инициированных в 2014 г. и направленных на такую реструктуризацию, которая будет способствовать повышению качества научных исследований и развивать, а не разрывать сформированные и продолжающие формироваться связи между научными учреждениями. Особенно важно, чтобы академия при реализации принципа “двух ключей” отстаивала закреплённую за ней Законом о РАН функцию научно-методического руководства всеми научными организациями страны.

Одной из главных проблем взаимодействия региональных отделений РАН с ФАНО России председатель Уральского отделения РАН академик **В.Н. Чарушин** назвал “одноцентровость” формирующейся модели управления, что противоречит складывавшейся десятилетиями системе академических учреждений как многоцентровой структуры. Вследствие этого региональные отделения и научные центры утрачивают координирующие функции, что приводит к ослаблению связей научных учреждений друг с другом, с промышленными предприятиями, органами государственной власти, образовательными организациями, а в перспективе, безусловно, скажется и на культурной жизни регионов.

Последним оратором на утреннем заседании Общего собрания РАН стал академик **В.А. Черешнев**, эмоциональное выступление которого было горячо поддержано залом. Он указал на парадоксальность ситуации, установленной Законом о РАН, на которую возложена функция экспертизы нескольких тысяч организаций по всей стране, а кадровый потенциал, необходимый для проведения такой экспертизы, закреплён за другой организацией — ФАНО России. Это особенно драматично сегодня, когда в стране нет органа, ответственного за мониторинг и планирование научной сферы.

Вечернее заседание Общего собрания РАН открыл академик **М.А. Пальцев**, огласивший список редакционной комиссии по подготовке постановления Общего собрания РАН, который был утверждён единогласно. Продолживший прения по докладам академик **Р.И. Нигматулин** поделился своим ощущением не востребованости науки, посетовав на то, что министры не сочли нужным остаться на заседании Общего собрания, покинув зал вслед за председателем Правительства РФ. Он также тематически продолжил выступление академика В.А. Черешнева, охарактеризовав потерю академией докторского корпуса как бедственное положение, которое надо срочно исправлять — вводить звание профессора РАН с правом участия в Общих собраниях.

Председатель Совета по координации деятельности региональных отделений и региональных

научных центров РАН академик **Н.Л. Добрецов** продолжил тему деградации организационной структуры региональной академической науки, поднятую председателями региональных отделений РАН, заострив внимание на положении региональных научных центров. Он с тревогой отметил, что их специфика как научно-организационных учреждений и центров культурной жизни, вклад в развитие национального самосознания и одновременно урегулирование межнациональных конфликтов не принимается во внимание при уже начавшихся структурных преобразованиях. Н.Л. Добрецов подробно обрисовал все перипетии переговоров относительно статуса региональных научных центров, выразив глубокую обеспокоенность сохраняющейся неясностью их дальнейшей судьбы в структуре РАН–ФАНО, и был горячо поддержан В.Е. Фортовым, отметившим, что этот вопрос требует отдельного обсуждения.

Призыв Н.Л. Добрецова к академии не развиваться по мелочам и выдвигать соразмерные своему интеллектуальному потенциалу крупные общенациональные задачи и проекты был подхвачен в выступлении академика **А.Н. Дмитриевского**, а вопросы реструктуризации научных учреждений и взаимоотношений с ФАНО — в выступлениях академиков **Б.Ф. Мясоедова** и **В.В. Бледных**, члена-корреспондента РАН **А.И. Иванчика** и председателя Профсоюза работников РАН **В.П. Калинушкина**. В.Е. Фортов прокомментировал последние выступления, признав, что количество разнообразных проектов реструктуризации и их качество вызывают сильную обеспокоенность, и подчеркнув, что структурные изменения не должны идти только в одном направлении — укрупнения институтов. Президент РАН назвал оптимальной для вдумчивого руководства организацию, число сотрудников которой не превышает 200 человек, отметив, что реалии меняются: большой институт, созданный для решения больших задач, возможно, стоит реструктурировать с прицелом на решение иных, более частных. Отвечая на вопрос академика Б.Ф. Мясоедова о том, всё ли предпринято в дальнейшем развитии событий вокруг академии, В.Е. Фортов озвучил слова академика Е.М. Примакова, который в ходе обстоятельного разговора, состоявшегося накануне, просил передать членам Общего собрания, что именно от них сегодня зависит многое, если не всё, в вопросе о судьбе академии.

О старых проблемах, не исчезнувших с реформой РАН, — отсутствии продуманной системы финансирования институтов, малой вовлечённости Академией наук в культурно-просветительскую деятельность и научное сопровождение различных проектов федерального значения, сложностях проектной и промышленной разработки новых техники и технологий, доходящих до аб-

сурда требования ориентироваться на зарубежный опыт, а не на отечественные научные традиции — говорили в своих выступлениях академики **С.М. Стишов, В.А. Рубаков, А.Ю. Цивадзе, Б.С. Кашин, Ю.В. Цветков**, член-корреспондент РАН **А.К. Тулохонов**. Академики **А.А. Потапов и Б.И. Сандухадзе** заострили внимание на достижениях отечественных медицинских и сельскохозяйственных наук. **В.А. Рубаков** также поднял вопрос об отсутствии регламента назначения исполняющих обязанности директоров научных институтов, что в условиях реорганизации может быть чревато негативными последствиями, а **Б.С. Кашин** — о тревожных законотворческих инициативах, связанных с изменением порядка финансирования фундаментальных исследований, уравнивающих средства федерального бюджета и фондов грантовой поддержки как основных источников финансирования. **В.Е. Фортов** подтвердил недопустимость подмены бюджетного финансирования грантовым. Президент РАН также откликнулся на высказанную **Б.С. Кашиным** оценку деятельности Президиума РАН, согласившись, что нынешний состав формировался под совершенно другие цели и в перспективе необходимо усилить организационный компонент.

Во многих выступлениях звучала тема ведомственного медицинского обслуживания в академии. Руководитель ФАНО России **М.М. Котюков** пояснил, что выделение средств на поддержание медицинского обслуживания сотрудников академии из бюджета не просто не предусмотрено, но и невозможно в соответствии с законодательными нормами. Особенно эмоциональным стал отклик академика **Ю.В. Цветкова**, подчеркнувшего, что потеря академической медицины станет серьёзным ударом в первую очередь для пожилых учёных. Затронута была и тема служебного жилья: до тех пор, пока оно остаётся на балансе академии, его невозможно предоставить учёным из институтов, переданных в ведение ФАНО, — сотрудникам другой организации.

Деятельность ФАНО России оценивалась в выступлениях представителей академии двояко. С одной стороны, многие отмечали способность агентства в лице её руководителей договариваться, совместно с академией искать оптимальные для реализации научных интересов решения, указывали на успехи ФАНО в области управления имуществом, в частности, приведение в порядок юридической документации, помощь при возникновении тяжб, конфликтов и т.д. С другой стороны, увеличившийся документооборот лёг тяжким бременем на учёных, в том числе и на работающих в институтах РАН—ФАНО членов академии, отнимая время от научно-исследовательской работы. Кроме того, принцип “двух ключей”, по большому счёту, продолжает оставаться декларацией.

Прения по отчётным докладам завершились содержательными ответными выступлениями руководителя ФАНО России **М.М. Котюкова** и президента РАН **В.Е. Фортова**, после чего слово было передано председателю редакционной комиссии академику **Ю.А. Золотову**, зачитавшему проект постановления Общего собрания РАН, подготовленного с учётом замечаний и предложений, высказанных при обсуждении отчётных докладов. Постановление было единогласно утверждено, после чего учёный секретарь Президиума РАН академик **М.А. Пальцев** зачитал постановление о списочном составе отделений РАН и секций, входящих в их состав, которое также было утверждено единогласно.

Второй день Общего собрания РАН был целиком отведён чествованию лауреатов академических наград. Сначала состоялось награждение золотыми медалями имени выдающихся учёных за 2014 г. Медали были присуждены:

золотая медаль им. **Н.Н. Боголюбова** — академику **Андрею Алексеевичу Славнову** — за выдающиеся результаты в области математики, теоретической физики и механики;

золотая медаль им. **П.Л. Капицы** — академику **Сергею Михайловичу Стишову** — за цикл экспериментальных исследований в области физики высоких давлений;

золотая медаль им. **Д.В. Скобельцына** — доктору физико-математических наук **Галине Александровне Базилевской** (Физический институт им. **П.Н. Лебедева** РАН) — за выдающийся вклад в физику космических лучей и солнечно-земную физику;

золотая медаль им. **В.А. Энгельгардта** — академику **Евгению Давидовичу Свердлову** — за цикл работ “Структурный, функциональный и эволюционный анализ про- и эукариот, включая человека: разработка методических основ и путей использования результатов в медицине”;

золотая медаль им. **В.И. Даля** — члену-корреспонденту РАН **Александру Евгеньевичу Аникину** — за серию научных трудов в области этимологической лексикографии русского языка: “Этимологический словарь русских диалектов Сибири”, “Этимология и балто-славянское лексическое сравнение в праславянской лексикографии. Материалы для балто-славянского словаря”, “Опыт словаря лексических балтизмов в русском языке”, “Самодийско-тунгусо-маньчжурские лексические связи”, “Русский этимологический словарь”;

золотая медаль им. **С.М. Соловьёва** — доктору исторических наук **Петру Петровичу Черкасову** (Институт всеобщей истории РАН) — за цикл работ по истории российско-французских отношений в XVIII—XIX вв.: “Елизавета Петровна и Лю-

довик XV. Русско-французские отношения 1741–1762”, “Екатерина II и Людовик XVI. Русско-французские отношения 1774–1792”, “Русский агент во Франции. Яков Николаевич Толстой (1791–1867 гг.)”;

золотая медаль им. И.М. Сеченова — академику **Анатолию Ивановичу Григорьеву** — за цикл работ “Влияние факторов космического полёта на функциональное состояние основных физиологических систем человека”.

После получения лауреатами золотых медалей имени выдающихся учёных наград, бронзовых дубликатов и дипломов из рук президента РАН и их выступления с ответным словом настала очередь церемонии награждения Большой золотой медалью Российской академии наук им. М.В. Ломоносова за 2014 г. Её удостоились: академик **Анатолий Пантелеевич Деревянко** — за выдающийся вклад в разработку новой фундаментальной научной концепции формирования человека современного физического типа и его культуры, доктор **Сванте Паабо** (Швеция) — за выдающиеся заслуги в области палеогенетики и археологии.

По традиции после награждения В.Е. Фортов передал слово лауреатам Большой золотой медали им. М.В. Ломоносова, которые выступили с

научными докладами*. Академик А.П. Деревянко, поблагодарив академию за столь высокую и несколько неожиданную для него оценку его научной работы, выступил с докладом “Происхождение человека: новые открытия, интерпретации, гипотезы”. Доктор С. Паабо начал с краткого приветственного слова, которое произнёс по-русски, а затем уже на английском представил свой доклад “Геномы древних гоминин из Сибири”.

По окончании выступлений академик М.А. Пальцев зачитал подготовленное постановление Общего собрания, а академик В.Е. Фортов попросил присутствующих высказать предложения по его доработке, что и было сделано академиками Ю.В. Цветковым, В.В. Бледных и А.Л. Асеевым. Затем постановление было единогласно принято с учётом предложенных дополнений. В.Е. Фортов поблагодарил собравшихся и, пожелав всем успехов, объявил Общее собрание Российской академии наук закрытым.

С.В. ПИРОЖКОВА,
Институт философии РАН
pirozhkovasv@gmail.com

* Доклады лауреатов Большой золотой медали им. М.В. Ломоносова будут опубликованы в одном из следующих номеров журнала.

ОБЩЕЕ СОБРАНИЕ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

DOI: 10.7868/S0869587315080101

ДОКЛАД ПРЕЗИДЕНТА РАН АКАДЕМИКА В.Е. ФОРТОВА

fortov@ras.ru

Мой отчётный доклад будет состоять из двух частей.

В первой части я расскажу о том, как работал Президиум РАН в отчётный период, какие происходили события, связанные с реформированием академии. Кроме того, я коснусь задач на будущее. Во второй части доклада я по традиции представлю некоторые результаты, полученные в нашей науке в последнее время.

Вы хорошо знаете, что наша работа в минувшем году проходила в труднейших условиях, которые задал Закон о реформе Российской академии наук. Этот закон предполагает самую радикальную трансформацию академии за всю её 300-летнюю историю — реформу, проводимую в форсированном режиме, при минимальном учёте мнения учёных. Это, как мы увидели, связано с большими рисками и серьёзными трудностями, которые нам с вами предстоит преодолевать в текущем году. Кроме того, происходила передача имущества наших институтов в созданное Федеральное агентство научных организаций. Благодаря введённому Президентом страны мораторию, институты и их кадры в этот период в основном были сохранены.

Понимая всю сложность ситуации, мы старались минимизировать издержки этого непростого дела и, главное, — не сорвать научную работу в институтах, сделать так, чтобы учёные ощутили этот переход в минимальной степени. В целом считаю, что такой плавный переход нам осуществиться удалось.

В сложившихся экстремальных условиях все наши учёные продолжали самоотверженно трудиться и во многих случаях добивались новых научных результатов мирового уровня, подтверждая тем самым высокий — мировой статус Российской академии наук как ведущей научной организации страны и мира.

Подчеркну, что в институтах РАН—ФАНО сегодня работают всего 14% учёных страны, однако именно они обеспечивают 55–60% всех публикаций, заметных на мировом научном ландшафте. Простой пример: на последний конкурс Российского научного фонда учёными академии было подано 35% всех представленных заявок, а выиграли учёные академии 65% грантов. По общей на-

учной эффективности РАН занимает третье место в мире среди научных организаций, а по удельной эффективности — первое место.

Параллельно с передачей имущества происходила серьёзная перестройка работы самой академии в соответствии с Законом о реформе. Функции, которые теперь возложены на Академию наук, — это формирование государственной научно-технической политики, управление научными исследованиями, анализ эффективности всей науки страны. Реализация этих новых для нас функций должна стать ответственным делом академии на ближайшие годы.

На Общем собрании в прошлом году мы объединили три академии в единую Российскую академию наук и наделили наших коллег из Медицинской и Сельскохозяйственной академий всеми правами членов РАН. Был принят Устав объединённой академии — 13-й Устав за всю её историю. Одновременно были организованы соответствующие тематические отделения, которые сразу же приступили к работе. В нынешнем году нам предстоит провести большую работу по дальнейшей интеграции медицинского и аграрного секторов в объединённую академию. Нам нужно избавиться от параллелизма в исследованиях и организовать более тесное взаимодействие разных отделений, на практике использовать синергетические эффекты взаимной интеграции.

Основные направления деятельности РАН

- Формирование государственной научно-технической политики
- Определение приоритетных направлений развития фундаментальных наук и поисковых научных исследований
- Проведение фундаментальных и поисковых научных исследований
- Координация фундаментальных и поисковых научных исследований
- Научно-методическое руководство научными организациями и вузами
- Экспертиза государственных научно-технических программ и проектов
- Мониторинг и оценка результатов деятельности государственных научных организаций независимо от их ведомственной принадлежности
- Экспертное обеспечение деятельности государственных органов
- Международная деятельность
- Подготовка предложений по финансированию научных исследований

Программы РАН

- 42 научные программы Президиума РАН
- 30 программ Отделений РАН
- 4 программы по стратегическим направлениям:

Арктика

Медицинские технологии

Математическое моделирование

Двойные технологии

В результате серьёзной борьбы и объединения усилий в прошлом году был единогласно принят проект Устава РАН именно в нашей — академической — редакции. В этом Уставе реализован принцип преемственности и максимально полного учёта академических традиций: внутриакадемической демократии, свободного высказывания мнений и обсуждения любых, даже самых спорных и острых, вопросов. В Устав заложен принципиально важный для нас принцип выборности, а не чиновничьего назначения кандидатов на все должности — от младшего научного сотрудника до президента.

Затем был пройден этап утверждения Устава РАН, что, как мы предвидели, оказалось очень непростым делом. Непростым, потому что находится множество чиновников-бюрократов, стремящихся “порулить” нашей академией, поуправлять её имуществом и мечтающих вмешаться во внутриакадемические дела (типа назначения или увольнения нас с вами из числа членов академии). Утверждение Правительством РФ нашего варианта Устава сделало Академию наук в её новом формате легитимной. Это позволяет нам дви-

гаться вперёд, проводить преобразования и развиваться в соответствии с академическими нормами самоуправления, а не под внешними, часто деструктивными воздействиями агрессивной бюрократии. Должен подчеркнуть в этой связи, что нам ещё предстоит научиться в полной мере использовать все заложенные в новом Уставе положительные моменты.

Широкое поле деятельности открывается по поиску эффективного и бесконфликтного нашего взаимодействия с Федеральным агентством научных организаций. Положительным примером этого рода может служить работа по 42 конкурсным научным программам Президиума РАН, которые формируются учёными РАН, а финансируются ФАНО. С трудом, но удалось продлить действие этих программ на 2015 г. благодаря энергичному вмешательству Д.А. Медведева и А.В. Дворковича. Иным примером конструктивного взаимодействия РАН и ФАНО является работа Кадровой комиссии Совета при Президенте РФ по науке, технологиям и образованию, которая уже рассмотрела по новой схеме около полусотни кандидатов в директора 30 институтов. В этой реализованной схеме при назначении директоров в большой мере учитываются мнения трудовых коллективов, членов академии и её тематических отделений, а также Президиума РАН. Все эти академические структуры наделены сейчас правом выдвижения, рассмотрения и утверждения кандидатов, а президент РАН является председателем Кадровой комиссии. К сожалению, отделения РАН не всегда в полной мере используют свои полномочия в решении кадровых вопросов. Часто проявляют пассивность и безынициативность. Следует иметь в виду, что здесь открываются широкие возможности для деятельности академии в новых условиях, тем более что в текущем году нам предстоит трудная и ответственная задача — замена директоров ещё многих десятков институтов.

Среди положительных моментов нашего взаимодействия с ФАНО я бы отметил назначение заместителем руководителя агентства члена-корреспондента РАН Алексея Владимировича Лопатина и создание Научно-координационного совета ФАНО под председательством члена-корреспондента РАН Юрия Юрьевича Балеги. На 87% Научно-координационный совет ФАНО состоит из членов РАН, что поднимает авторитет совета, делает его профессиональным и, как я убеждён, будет способствовать улучшению взаимодействия ФАНО и РАН. Этой же цели должно служить кооптирование заместителя руководителя ФАНО и председателя Научно-координационного совета в состав Президиума РАН. В сложившейся ситуации отделениям РАН и всем членам академии необходимо наладить неформальные деловые отношения и конструктивные контакты с нашими

Более 25 проектов направлено руководству страны, в том числе

- Создание и внедрение инновационных технологий, новых физических принципов, новых поколений лекарственных средств и технологий для борьбы с инфекционными, онкологическими, кардиологическими и другими социально значимыми заболеваниями
- Создание и внедрение технологий глубокой переработки нефти и нетрадиционного углеводородного сырья в высококачественные топлива и ценные нефтехимические продукты на предприятиях топливно-энергетического комплекса России
- Создание и внедрение высокоэффективных мобильных и автономных энергоустановок на топливных элементах и способов хранения энергии для ускоренного освоения Арктики и Дальнего Востока
- Создание и развитие отечественных информационных и коммуникационных технологий
- Создание нового поколения антимикробных препаратов, блокирующих базовые механизмы адаптации и социального поведения микроорганизмов



Рис. 1. Материалы научной сессии Общего собрания членов РАН, состоявшейся 16 декабря 2014 г.

коллегами из ФАНО. Совместной работы здесь непочатый край.

Мы активизировали работу в соответствии с нашими новыми функциями по прогнозам развития, экспертизы проектов и государственных решений. Подготовлено и представлено в органы исполнительной власти более 25 документов с анализом состояния и перспектив развития ряда направлений науки и техники и отдельных отраслей экономики: энергетики, техники, здравоохранения, сельского хозяйства, транспорта, социальной сферы — и по другим актуальным вопросам. Специалисты отделений социально-гуманитарных наук выступили с предложениями по модернизации экономики в условиях современного кризиса. По этому альтернативному сценарию предполагается с опорой на внутренние ресурсы добиться заметного роста ВВП. Отделение наук о Земле подготовило интересные предложения по инновационному развитию страны на базе уникальных ресурсных возможностей.

Наши предложения соответствуют Программе импортозамещения, антикризисным мерам Правительства РФ. Они были доложены и обсуждены с Президентом страны, он их поддержал в виде конкретных поручений, и сейчас они реализуются соответствующими ведомствами. В стадии подготовки находится ещё около двух десятков документов такого рода, которые будут в ближайшее время представлены Президенту России и Правительству.

Как вы хорошо знаете, в декабре прошлого года мы силами объединённой Академии наук провели тематическую Научную сессию по проблемам Арктики. Были заслушаны научные доклады практически по всем аспектам развития важней-

шего для России региона — от ресурсных и аграрных составляющих до медицинских, юридических и политических проблем. По результатам конференции выпущен масштабный научный труд и подготовлена записка, которые направлены Президенту страны, в его Администрацию, в Правительство, Федеральное собрание, Совет безопасности и другие структуры власти (рис. 1).

В соответствии с нашими новыми функциями академия наращивает усилия по совместной работе с министерствами, ведомствами и их аппаратами по разработке проектов и оценке перспектив развития конкретных отраслей экономики и направлений науки. В качестве свежего примера приведу разработку Минэнерго России и Российской академией наук Энергетической стратегии России на период до 2035 г.; оценку различных вариантов использования возобновляемых источников энергии до 2035 г.; проект долгосрочной политики в области ценообразования в топливно-энергетическом комплексе. Совсем недавно мы совместно с Советом безопасности РФ завершили работу над документом “Основы государственной политики регионального развития России”. Таких примеров у нас становится всё больше и больше. Всего за год по обращениям Администрации Президента, Правительства России и Совета безопасности, различных министерств и ведомств Академия наук участвовала в разработке и экспертизе 700 материалов.

Важным элементом нашей экспертной деятельности является работа по педагогической и научной экспертизе учебников для начальной, средней и высшей школы. У нас созданы и успешно работают 10 экспертных групп по всем тематическим направлениям. Это позволило дать экспертное заключение о 1446 учебниках 20 издательств. В деле экспертизы мы объединили наши усилия с Экспертным советом Правительства РФ, в котором наши академические специалисты ведут научно-инновационный блок работ.

Имея в виду возложенные на академию новые задачи, связанные с прогнозами и экспертизами, в нынешнем году нам предстоит перестроить работу отделений и советов, ориентируя их на эти ответственные функции. Здесь особенно велика роль тематических отделений. Работа по экспертизе должна стать приоритетной для академии в текущем году.

В то же время мы продолжаем считать своей обязанностью усиление прикладных и инновационных разработок, вытекающих из наших фундаментальных исследований. С этой целью мы с министром здравоохранения членом-корреспондентом РАН В.И. Скворцовой создали совместный Совет по медицине. Академия наук вместе с ФАНО подписала и реализует более двух десятков соглашений и проектов по отраслям и регионам.

Помощь в ликвидации последствий пожара в ИНИОН РАН предложили

- Министерство иностранных дел ФРГ, Министерство культуры Италии
- Библиотека конгресса США
- Ассоциация славянских, восточноевропейских и евразийских исследований
- Академия наук Венгрии
- Университетская библиотека Словакии
- Белоруссия, Казахстан, Украина
- Библиотека Президента России – помощь в оцифровке фондов
- Эрмитаж, Российская государственная библиотека, Историческая библиотека, Библиотека иностранной литературы – помощь в реставрации
- Библиотека Российской академии наук, Библиотека по естественным наукам РАН, Центральный экономико-экономический институт РАН, Институт мировой экономики и международных отношений РАН, Институт Европы РАН, Институт истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН и др.
- "Росатом", ОКБ "Молния" – технологии просушки пострадавших книг

При этом особое внимание уделяется импортозамещению и приоритетам, которые сложились в самое последнее время в связи с изменением политической и экономической обстановки.

В новых условиях заметно усилились оборонные исследования. Здесь успешно разработана новая форма сотрудничества путём организации виртуальных, совместных с Минобороны, научно-технических центров, отделов и лабораторий. Это дало дополнительный импульс оборонным исследованиям и ускорило продвижение их результатов в практику, поскольку в рамках этой схемы успешно сотрудничают представители и фундаментальной, и прикладной, и оборонной науки, которые дополняют друг друга. В академии введена должность вице-президента по оборонной тематике.

Перечисленные выше направления нашей деятельности в области инноваций, обороны, экспертизы и прогнозирования естественным образом входят в Технологическую инициативу, выдвинутую Президентом РФ в послании Федеральному собранию. Мы активно участвуем в этом важном деле и будем усиливать эту работу.

По поручению Президента России мы усилили деятельность по международному сотрудничеству, что имеет особое значение в современных непростых внешнеполитических условиях. За прошедший год наши учёные приняли участие в сотнях научных мероприятий в России и за рубежом. В стране было проведено 50 крупных международных съездов, конференций и симпозиумов с участием тысяч иностранных коллег. Многие из наших зарубежных коллег с пониманием относятся к сложившейся ситуации и не намерены сворачивать научные и деловые контакты. Мы только приветствуем расширение научных связей и будем усиливать этот вектор нашего взаимодействия.

Как вы знаете, недавно произошло тяжёлое событие — пожар в Институте научной информации по общественным наукам РАН. На это несчастье откликнулись многие научные библиотеки мира, предлагая нам помощь оборудованием, книгами, материалами и даже специалистами. Это показательный пример международной солидарности учёных. Мы выражаем нашим коллегам искреннюю признательность.

Не могу не упомянуть о том, что РАН удалось взять под свою эгиду 12 крымских научных институтов, принадлежавших ранее НАН Украины. Это, как мы сейчас видим, поддержало их в трудное время. А Никитский ботанический сад в первом же конкурсе Российского научного фонда выиграл крупный грант.

Подводя краткий итог начального этапа реформ, мы видим, что он прошёл под лозунгом Президента России: сделать так, чтобы учёные не почувствовали перехода от РАН к ФАНО. Но ведь реформа затевалась не для того, чтобы учёные не почувствовали изменений, а для того, чтобы они ощутили изменения к лучшему. И это наша общая с ФАНО задача на 2015 год. Нам следует добиваться того, чтобы каждый управленческий шаг приводил к конкретным, видимым улучшениям, не на бумаге, не в лозунгах, а в реальной научной работе. Следует избегать действий, не дающих ясного положительного эффекта для учёных. Именно для учёных, а не для “эффективных управленцев-менеджеров” и многочисленных наукометристов. Только таким путём можно преодолеть возникшее в результате реформ отчуждение работающих учёных от чиновников-управленцев. Скажу несколько слов о некоторых уроках прошедшего года. Отсутствие диалога и контакта с учёными является одной из серьёзных издержек начального этапа реформ. Ведь по данным исследовательской компании Ромир, только 10% учёных понимают цели и задачи реформ, понимают, зачем они задуманы и зачем проводятся в таком силовом виде.

К тому же очень немногие считают успешным взаимодействие РАН и ФАНО. В результате Президент страны вынужден в ручном режиме разруливать возникающие проблемы — спасать академию от ликвидации или вводить и продлевать мораторий с тем, чтобы не дать желающим поживиться, растащив институты. Увы, желающих “поуправлять” имуществом академии становится всё больше. Поэтому Президент страны пошёл нам на встречу и продлил мораторий ещё на год. Мы солидарны с ФАНО в понимании необходимости сохранения институтов в единой структуре РАН—ФАНО.

Другая серьёзная проблема, которая уже стала притчей во языцех, — это лавинообразная бюрократизация, бумаготворчество и формализм. Василий Осипович Ключевский писал по похожему

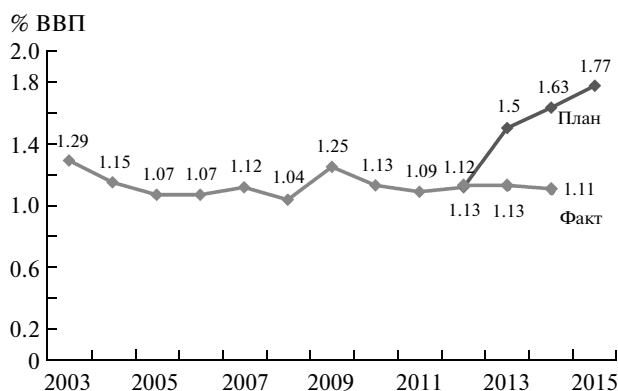


Рис. 2. Финансирование науки в 2003–2014 гг., % ВВП

поводу в своё время: “Всякое общество вправе требовать от власти: правьте нами так, чтобы нам удобно жилось. Но бюрократия думает иначе: нет, вы живите так, чтобы нам было удобно вами управлять”.

Мы помним, что одним из базисных лозунгов реформы был “Освободить учёных от не свойственных им функций. Пусть они занимаются своим прямым делом — наукой, а административную нагрузку возьмут на себя управленцы”. На практике этот благой тезис явно не срабатывает. Многократно — примерно в пять раз — усилился бюрократический прессинг. От учёных требуют горы бумаг и отчётов, которые потом никто не читает. Предписывается сообщать, когда и на каких направлениях будут сделаны открытия, где и сколько статей учёные опубликуют. Директора институтов жалуются, что за год в их адрес поступило три сотни разных инструкций, запросов и документов. Горы бюрократических бумаг обрушились на учёных как лавина, не оставляя времени для творческой работы, убивая инициативу, выталкивая молодёжь из науки, в конечном счёте подрывая нашу конкурентоспособность. Некоторые институты вынуждены создавать отделы (!) для ведения такой бессмысленной переписки. Я убеждён, что мы должны помочь ФАНО сократить бюрократическую нагрузку до минимального уровня. Нам надо приступить к реальным действиям по развитию исследований, а не по формализации науки. Ещё академик П.Л. Капица говорил: “Чем лучше работа, тем короче она может быть изложена”.

Сейчас, пройдя годичный этап реформы и приступив к следующему её этапу, можно констатировать, что выполнен значительный объём технической работы по передаче имущества. А к реальным проблемам мы только-только приступаем. А ведь диагноз нашей науки, уважаемые коллеги, хорошо известен: это крайняя (до 80%) изношенность научной инфраструктуры, устаревший приборный парк, это хроническое недо-

финансирование (рис. 2), это почтенный возраст учёных, это проблема притока молодёжи, это жильё, медицина, пакет социальных проблем и многое другое, о чём академия говорит с этой трибуны уже многие, многие годы. Мы от реальных проблем никуда не денемся, и нам с ФАНО нужно сосредоточиться на решении именно этих задач. Ведь, согласно И.В. Курчатову, “в любом деле важно определить приоритеты. Иначе второстепенное, хотя и нужное, отнимет все силы и не даст дойти до главного”. Только в этом случае реформы принесут ощутимую пользу, станут понятны, получают поддержку учёных и превратятся в реальный инструмент развития науки.

Особенность текущего момента состоит в отсутствии чёткого плана и ресурсов для проведения преобразований. В этих условиях нам предстоит ориентироваться на майские указы Президента РФ, где были поставлены весьма амбициозные, но очень привлекательные для нас задачи по подъёму науки в стране, в числе которых:

- доведение к 2017 г. доли публикаций в мировом потоке до 2.4% (сейчас 1.7%, продолжает снижаться);
- доведение средней зарплаты в науке до двукратной по региону (в Москве — до 120–150 тыс. руб. в месяц);
- увеличение к 2017 г. доли финансирования науки с сегодняшних 1.17% до 1.77% ВВП.

К сожалению, фактическое состояние дел существенно отличается от директив Президента. Я убеждён, что практическая реализация поставленных Президентом задач должна быть главным делом всего научного блока — Министерства образования и науки РФ, Государственных научных центров, Администрации Президента, научных фондов, высшей школы, а не только РАН и ФАНО.

В наше ответственное время надо прекратить схоластические дискуссии, не конфликтовать с академией по любому поводу и без повода, не противопоставлять вузовскую науку академической, а собрать в один кулак все наши интеллектуальные и материальные ресурсы и добиваться конкретных результатов, не плодить горы пустых бумаг с “видениями”, “перспективами развития”, “концепциями” и “картами науки”.

Непростой год трудных преобразований показал один врождённый дефект Закона о реформе. Я имею в виду отсутствие чёткого законодательного разделения полномочий между Академией наук и ФАНО. Этот недостаток закона приводит к многочисленным недопониманиям, конфликтам и нестыковкам. Мы надеемся, что недавнее решение согласительной комиссии А.В. Дворковича позволит нам в строгих юридических рамках упорядочить взаимодействие с ФАНО и разрешить многие проблемы и несоответствия.

Показательный пример нестыковки последнего времени — широко обсуждаемая научным сообществом и вызывающая дезорганизацию работы научных коллективов начатая ФАНО реструктуризация сети институтов. Хотя указание на необходимость реструктуризации в Законе о реформе РАН отсутствует, тем не менее этот процесс был начат и проводится без участия РАН. И вновь Президенту страны, чтобы избежать кампанейщины, пришлось в ручном режиме управлять ситуацией и давать поручение отработать вопросы реструктуризации сначала в ходе четырёх пилотных проектов.

Понимая нетривиальность и деликатность проблемы, мы договорились с ФАНО (и отразили это в регламенте), что реструктуризация возможна только в случае положительного решения научного коллектива института, профильного отделения и Президиума РАН. Кампанейщина в этом деле крайне опасна. Здесь кроются большие риски. Мы хорошо помним громадные потери от ускоренного вывода НИИ из Академии наук в совнархозы в 1960-е годы при Н.С. Хрущёве. Тогда более половины академических институтов были переданы в совнархозы и вузы, где подавляющее большинство из них прекратило своё существование.

К счастью, В.В. Путин поддержал наше с академиком Е.М. Примаковым предложение не спешить с укрупнением и объединением, дождавшись результатов пилотных проектов. Напомню слова Президента: «Главное здесь — не допустить механического слияния. Важно сохранить эффективные и дееспособные научные коллективы».

В нынешней ситуации особую тревогу вызывает положение науки в регионах, которая находится под угрозой «атомизации» и потери управляемости. Считаю, что сегодня не только сохранение, но и развитие системы научных центров и академических институтов в регионах исключительно важно с точки зрения решения тех ответственных задач, которые стоят перед нашей страной по импортозамещению, по развитию территорий, по решению острых проблем обороноспособности и безопасности. Сейчас крайне необходимо создать новые мощные научные центры в Алтайском крае, в Ямало-Ненецком автономном округе. В этом заинтересовано руководство этих регионов. К сожалению, реальная ситуация прямо противоположная. К нам постоянно поступает информация о желании региональных вузов прибрать к рукам академические организации, с тем чтобы повысить свой не слишком высокий, а часто просто убогий рейтинг. Поправить положение не путём кропотливой и многолетней работы по развитию науки в своём учреждении, а путём рейдерского захвата академических институтов.

В Академию наук постоянно приходят люди, которые предлагают «освободить» нас от той или иной части имущества. На 99% этими людьми движет желание не развивать науку, а просто поживиться академической землёй и академической недвижимостью. Продление Президентом страны на текущий год моратория — ясный ответ желающим прибрать к рукам академическое имущество, а заодно и наши академические достижения.

И последнее. В течение года настойчиво ставился вопрос, в том числе вчера, когда проходили общие собрания отделений, о законодательном разделении компетенций между РАН и ФАНО. Действительно, болезненный опыт работы в новых условиях убедительно показал: для того чтобы двигаться вперёд, необходимо провести чёткое законодательное разграничение полномочий и ответственности между ФАНО и РАН. А когда решение по важным вопросам находится на стыке или пересечении компетенций, оно должно приниматься только при согласии двух сторон — РАН и ФАНО. Эта идея получила поддержку В.В. Путина на заседании Совета по науке при Президенте РФ в декабре 2014 г.

Должен с удовлетворением сообщить Общему собранию, что Правительство РФ пошло нам навстречу и удовлетворило, по существу, все наши предложения по вопросу разделения компетенций. Три дня назад вице-премьер А.В. Дворкович провёл в Белом доме по поручению Президента согласительное совещание, на котором были найдены формы юридического закрепления разделения сфер полномочий. Ближайшее время покажет работоспособность найденных решений. Хотел бы от вашего имени поблагодарить вице-преьера А.В. Дворковича за помощь Академии наук.

Отмеченные выше проблемы, стоящие перед академической наукой, стали предметом обсуждения на заседании Президентского совета по науке в Эрмитаже в конце 2014 г. Академия наук была инициатором этого заседания, так как мы ясно понимали, что необходимо донести до Президента информацию об истинном состоянии дел и заручиться его поддержкой. Я считаю, что нам это удалось в полной мере. Мы нашли не только взаимопонимание, но и реальную, не формальную поддержку и помощь по всем вопросам, которые мы ставили перед руководством страны. Не думаю, что сейчас стоит пересказывать ход этого заседания. Многие из вас видели его по телевизору, читали подробную стенограмму. Перечислю лишь основные моменты.

1. Президент дал обещание не сокращать финансирование науки, несмотря на всем известные трудности.

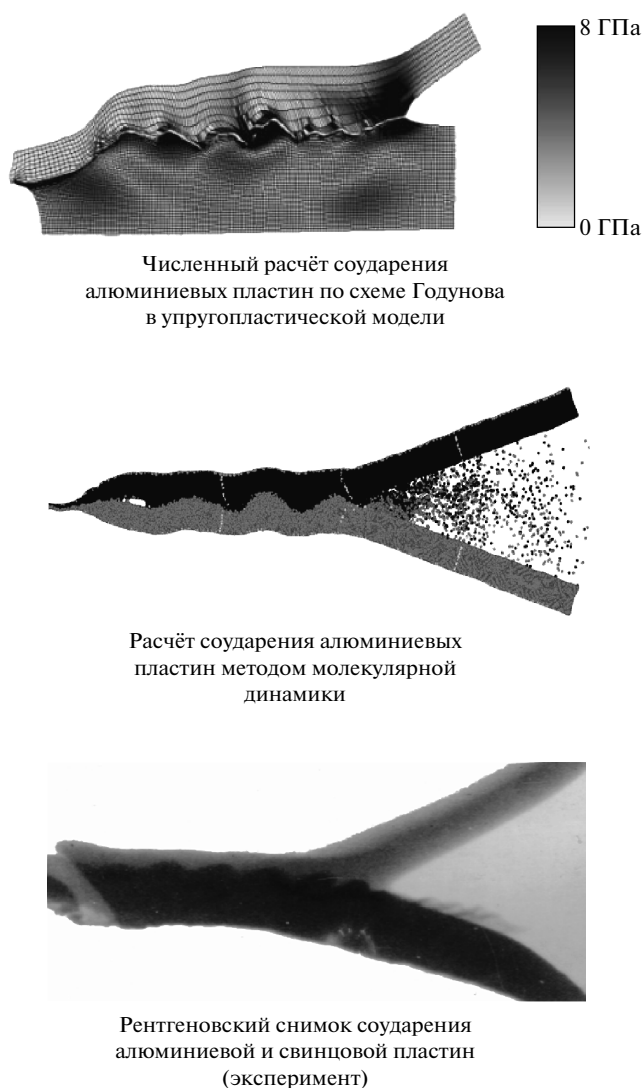


Рис. 3. Дискретная вычислительная модель образования волн при сварке взрывом

2. Президент призвал к осторожности в деле реструктуризации институтов, предостерег от необдуманной спешки и кампанейщины.

3. Продлил ещё на год мораторий на передачу имущества РАН.

4. Поддержал идею и дал поручение о юридическом разграничении полномочий между РАН и ФАНО (правило “двух ключей”).

5. Принял решение повысить выплаты за звание члена академии в 2 раза с 1 июня 2015 г. (до 50 и 100 тыс. руб. в месяц).

Сейчас идёт непростая работа по реализации поручений Правительства РФ.

Переходя ко второй части доклада, которая посвящена научным достижениям, хорошо понимаю, что могу в лучшем случае только упомянуть,

а скорее, перечислить лишь малую долю тех результатов, которые представили тематические отделения, вице-президенты РАН и руководители программ.

Математически науки. В Математическом институте им. В.А. Стеклова РАН получены фундаментальные результаты в теории многомерных изгибаемых многогранников. На основе применения принципиально новых алгебраических и комбинаторных методов впервые построены изгибаемые многогранники в высших размерностях. Доказан многомерный аналог гипотезы о “кузнечных мехах”: объём любого изгибаемого многогранника постоянен в процессе изгибания. Полученные результаты имеют актуальные приложения в теории шарнирных механизмов.

Проблема образования волн при косом соударении пластин, которые разгоняются скользящей детонационной волной, долгое время не поддавалась решению. В Институте математики им. С.Л. Соболева СО РАН в результате теоретических и экспериментальных исследований предложен механизм образования волн на контактной границе при косом соударении пластин и построена дискретная вычислительная модель образования волн при сварке взрывом (рис. 3). В настоящее время сварка взрывом используется для изготовления высокопрочных композитных материалов.

В Институте автоматизации проектирования РАН, Московском физико-техническом институте, НПО им. С.А. Лавочкина проведено комплексное численное исследование падения Челябинского метеороида. Полученные результаты близки к данным наблюдений.

Физические науки. В Физическом институте им. П.Н. Лебедева РАН, НПО им. С.А. Лавочкина, Национальной радиоастрономической обсерватории США впервые реализован гигантский радиointерферометр “Космос—Земля” с базой до 20 диаметров Земли. Интерферометр работает в рамках выполнения возглавляемого Россией международного проекта “Спектр-Р” (“Радиоастрон”). Достигнуто рекордное угловое разрешение в 27 микросекунд дуги. Важнейшим элементом радиointерферометра является космический радиотелескоп Спектр-Р, созданный совместно с НПО им. С.А. Лавочкина, с антенной 10 м, который попал в книгу рекордов Гиннеса (рис. 4). На радиointерферометре с привлечением крупнейших наземных радиотелескопов по всему миру проведено около 1000 наблюдений различных квазаров, которые привели к качественному изменению понимания природы релятивистских выбросов квазаров.

На новом уровне возрождена национальная служба мониторинга солнечной активности — созданы три солнечных телескопа и автоматический патрульный телескоп-спектрогелиограф но-

вого поколения (рис. 5). Слежение за возникновением и развитием вспышечных процессов и корональных выбросов массы на Солнце имеет огромное значение и для фундаментальных исследований в области гелиофизики, и для практических задач прогноза событий на Солнце, способных вызывать геомагнитные возмущения, опасные для деятельности человека (аварии трубопроводов, электросетей, помехи в космонавтике, полярной авиации).

В Объединённом институте ядерных исследований в рамках сооружения сверхпроводящего ускорительного комплекса тяжёлоионного коллайдера (проект NICA) создана уникальная производственная линия для изготовления и холодных испытаний сверхпроводящих магнитов для бустера и коллайдера комплекса NICA, для синхротрона SIS-100 проекта FAIR в Дармштадте.

Совместными усилиями Национального исследовательского центра “Курчатовский институт”, Объединённого института ядерных исследований, Петербургского института ядерной физики им. Б.П. Константина РАН, НИИ ядерной физики МГУ, Национального исследовательского ядерного университета “МИФИ”, фирмы ET Enterprises (Англия) завершён многолетний этап международного эксперимента Bogexino (подземная лаборатория Gran Sasso, Италия) с участием российских специалистов. Впервые в одном эксперименте изучены все области энергетического спектра нейтрино, образующихся в термоядерных реакциях в центральных областях Солнца. Этот важный результат достигнут за счёт получения беспрецедентно низкого фона детектора и подтверждает стационарность Солнца на временной шкале в сотни тысяч лет.

Во ВНИИ экспериментальной физики, Институте высоких температур РАН и Институте проблем химической физики РАН исследовано взрывное сжатие плазмы дейтерия. Достигнуты рекордные показатели: давление — 55 Мбар, мощность 5 ТВт, энергия 500 МДж.

Нанотехнологии и информационные технологии. В Санкт-Петербургском академическом университете — научно-образовательном центре нанотехнологий РАН разработана технология микродисковых лазеров сверхмалого диаметра с активной областью на основе квантовых точек InAs/InGaAs. Продемонстрирована лазерная генерация с низким порогом (2–20 мкВт) при комнатной температуре на основном оптическом переходе квантовых точек с длиной волны вблизи 1.3 мкм. Показана возможность генерации вплоть до 100°C, продемонстрирована высокая стабильность длины волны генерации (около 0.07 нм/°C). Терагерцевые приборы важны в медицинской диагностике, терапии хронических заболеваний, в

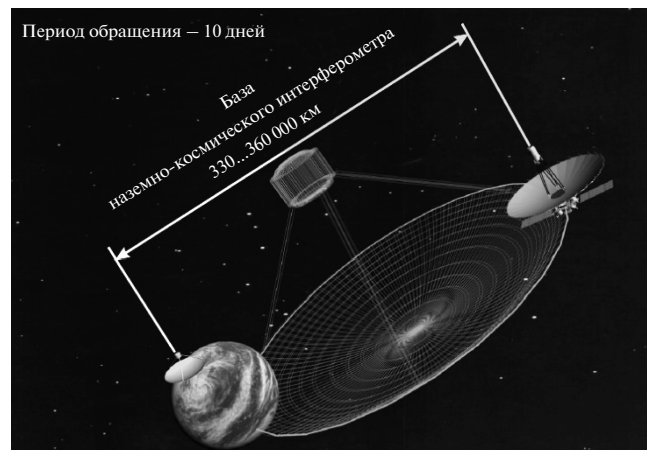


Рис. 4. Интерферометр “Радиоастрон” — самый крупный физический прибор в мире

обеспечении антитеррористических мероприятий в местах массового скопления людей, в том числе в аэропортах, где они могут использоваться вместо рентгеновских сканеров.

В Институте сверхвысокочастотной полупроводниковой электроники РАН, МГУ им. М.В. Ломоносова и МИФИ для создания излучателей и приёмников терагерцевого сигнала (0.5–5 ТГц) разработана технология изготовления структур “низкотемпературного” арсенида галлия. Также предложена технологическая линейка по изготовлению этих структур и фотопроводящих антенн на их основе для создания терагерцевых детекторов.

В Институте конструкторско-технологической информатики РАН и НПЦ “Биомедицинские технологии” с использованием последних достижений лапароскопической техники и малоинвазивной хирургии разработаны технологии для производства и оптимального функционирования конкурентоспособного на мировом уровне,

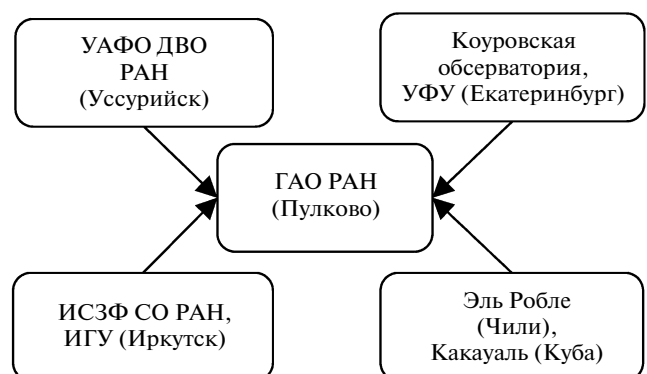


Рис. 5. Национальная служба Солнца

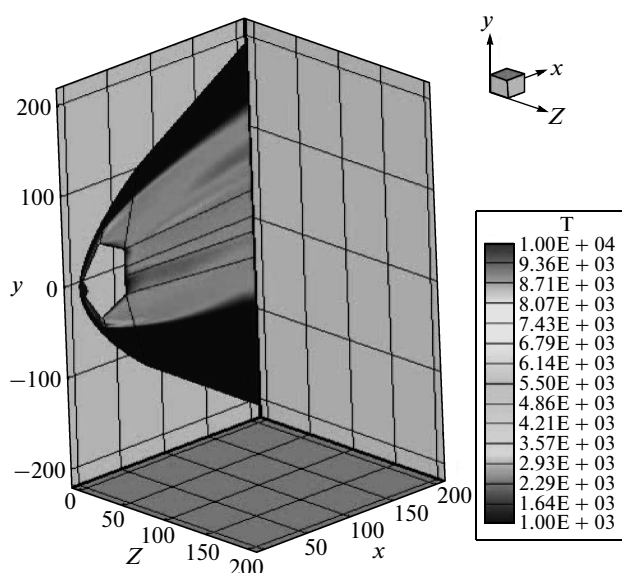


Рис. 6. Распределение поступательной температуры в окрестности перспективного российского космического корабля при входе в плотные слои атмосферы

не имеющего мировых аналогов ассистирующего мехатронного хирургического комплекса.

Энергетика, машиностроение, механика и процессы управления. Виртуальная (информационно-компьютерная) модель радиационной аэро-

термодинамики перспективного российского транспортного корабля, предназначенного для возвращения космонавтов на Землю, создана в Институте проблем механики им. А.Ю. Ишлинского РАН совместно с РКК “Энергия” им. С.П. Королёва (рис. 6). Модель позволяет выполнить проектирование тепловой защиты космического аппарата и обеспечить безопасность его спуска в плотных слоях атмосферы Земли.

В Институте энергетических исследований РАН с участием Минэнерго России, ОАО “Газпром”, ОАО “Новатэк”, РСПП создан модельно-информационный комплекс SCANNER, предназначенный для прогнозирования развития мировой и российской энергетики. Актуализированы показатели и детализированы информационные базы данных (технологическая, ресурсная, экономическая). С использованием комплекса SCANNER подготовлены научно обоснованные прогнозы развития мировых энергетических рынков с определением условий и возможных масштабов эффективного участия в них российских энергетических ресурсов, исследованы различные сценарии развития энергетического сектора России. Определён состав и количественно оценены основные составляющие внешних и внутренних угроз развитию экономики и ТЭК страны.

Новым, крайне опасным видом угроз для инфраструктуры и промышленности являются возможные кибератаки на системы управления. В Институте проблем управления им. В.А. Трапезникова РАН совместно с ОАО “ЭНИЦ”, “ФНПЦ НИИИС им. Ю.Е. Седакова” создан конкурентоспособный цифровой автоматизированный комплекс систем управления технологическими процессами атомных электростанций. Результаты внедрены на АЭС “Бушер” в Иране (2012) и внедряются на многоблочной АЭС “Куданкулам” в Индии (2013–2014).

Химические науки и науки о материалах. В Институте катализа им. Г.К. Борескова СО РАН решена важнейшая практическая задача – разработан первый отечественный катализатор получения дизельного топлива стандартов Евро-4 и Евро-5, что позволяет отказаться от стратегически опасного импорта этих катализаторов. В ООО «НПК “Синтез”» (Алтайский край) создано производство катализаторов гидроочистки от серы дизельного топлива и вакуумного газойля мощностью 1500 т катализаторов в год. Новые катализаторы в 2 раза лучше известных промышленных катализаторов, включая зарубежные.

В Институте проблем химической физики РАН, Институте нефтехимического синтеза им. А.В. Топчиева РАН предложена концепция и выполнены исследования по созданию нового

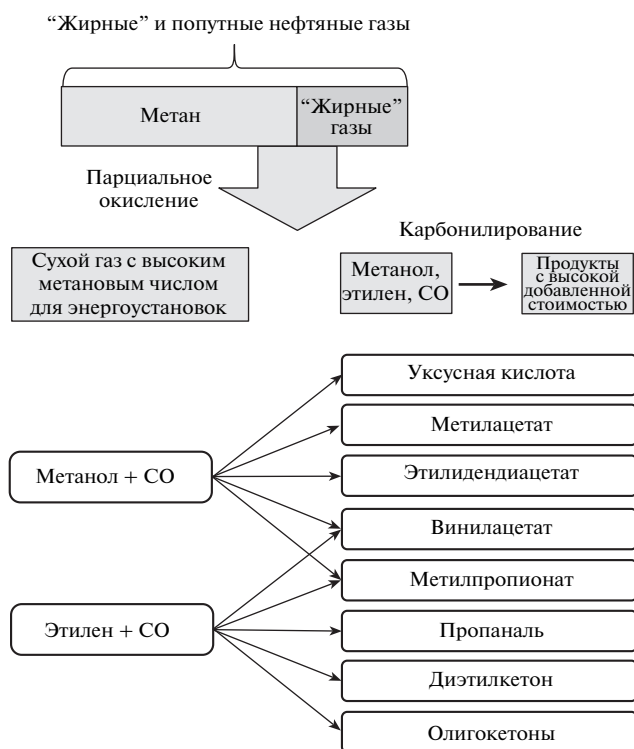


Рис. 7. Альтернативные Gas-to-Liquid-технологии без стадии получения синтез-газа

поколения альтернативных технологий глубокой переработки газового углеводородного сырья — попутных и нефтезаводских газов, локальных ресурсов небольших месторождений, газового сырья удалённых от конечных потребителей месторождений — без дорогостоящей стадии получения синтез-газа (рис. 7).

Опытные образцы новых литий-ионных аккумуляторов с удельными характеристиками, превышающими мировой уровень, созданы в Институте физической химии и электрохимии им. А.Н. Фрумкина РАН совместно с Сафоновским заводом “Гидрометприбор”. Разработаны программа и методики приёмочных испытаний технологической линии на Сафоновском заводе “Гидрометприбор” и выпущена опытно-промышленная партия литий-ионных аккумуляторов.

Биологические науки. В Институте молекулярной генетики РАН, Институте биоорганической химии им. академиков М.М. Шемякина и Ю.А. Овчинникова РАН, Институте биологии гена РАН создан оригинальный противоопухолевый генно-терапевтический препарат АнтионкоРАН-М. В ходе доклинических испытаний он проявил высокую эффективность (увеличение продолжительности жизни — 62–86%, торможение роста опухоли 75–83%, торможение метастазирования 80–82% в зависимости от типа опухоли) и низкую токсичность. Эффективность увеличивается при комбинированном использовании АнтионкоРАН-М и лучевой терапии, не приводя к появлению дополнительной токсичности. Препарат активен против многих видов рака (рис. 8).

Доклинические испытания противоопухолевого препарата на основе аналога пептида женского молока лактапина закончены в Институте химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН. Показано, что препарат безопасен и обладает противоопухолевой и антиметастатической активностью в отношении ряда опухолей человека. Разработана технология получения препарата в субстанции и лекарственной форме, произведены экспериментальные партии препарата.

В Центре по проблемам экологии и продуктивности лесов на основе данных съёмки серии спутников LANDSAT создана первая версия карты растительности Центрального федерального округа с разрешением 30 м, которая в 2014 г. была обновлена. Эта карта является единственным актуальным источником о пространственном распределении растительности Центральной России с учётом всех нарушений за последние 10 лет и позволяет проводить оценки динамики биоразнообразия и экосистемных функций и услуг.

Физиология и фундаментальная медицина. Интересные данные о различной корковой локали-

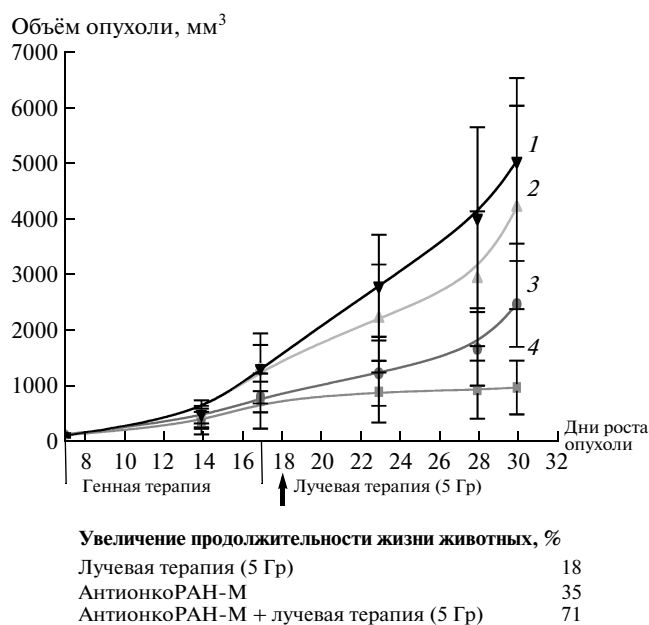


Рис. 8. Противоопухолевый препарат АнтионкоРАН-М. Эксперимент проводили на мышах BALB/c с привитым раком толстой кишки C26
1 — контроль; 2 — лучевая терапия (5 Гр); 3 — АнтионкоРАН-М; 4 — АнтионкоРАН-М + лучевая терапия (эффективность: торможение роста опухоли — 81%; низкая токсичность)

зации процессов категоризации стимула и его сравнения со следом в рабочей памяти получены в Институте мозга человека им. Н.П. Бехтерева РАН. Этот результат может быть использован в клинической практике в качестве биомаркеров аутизма и шизофрении, поскольку процессы категоризации и сравнения со следом в рабочей памяти страдают при этих психических заболеваниях.

В Институте медико-биологических проблем РАН, РКК “Энергия” им. С.П. Королёва, ЦПК им. Ю.А. Гагарина доказано влияние изменений вестибулярных и тактильно-проприоцептивных функций на зрительно-мануальное слежение при длительном воздействии невесомости. Выявлено снижение отолитового рефлекса вплоть до его полного отсутствия или инверсии и повышение спонтанных движений глаз.

Большинство исследований, направленных на разработку средств борьбы с бактериальными инфекциями, фокусируются на поиске химических веществ с бактерицидной и/или бактериостатической активностью. Однако быстрое формирование множественной антибиотикорезистентности среди наиболее распространённых возбудителей снижает ценность подобных разработок. В Объединённом институте высоких температур РАН, НИИ эпидемиологии и микробиологии им. Н.Ф. Гамалеи, Институте внеземной физики Общества Макса Планка (Германия) показано, что



Перспективы плазменной медицины:

терапия хронических ран;
терапия урогенитальных инфекций;
терапия бронхолегочных инфекций;
стоматология;
терапия онкологических заболеваний;
стерилизация биомедицинского оборудования.

Рис. 9. Плазменная медицина: применение генератора низкотемпературной плазмы атмосферного давления для терапии и стерилизации

низкотемпературная плазма может служить реальной альтернативой химическим антибактериальным агентам, обладая выраженным бактерицидным действием. Возможный потенциал низкотемпературной плазмы как иммуностимулирующего агента позволяет рассматривать более широкие перспективы её внедрения в практику здравоохранения в качестве терапевтического средства (рис. 9).

Медицинские науки. В Научно-исследовательском институте комплексных проблем гигиены и профессиональных заболеваний СО РАН разработана новая технология оценки функционального состояния человека на основе анализа структуры и нелинейного поведения медленных колебаний кардиоритма. По характеру адаптивной реакции спектральных показателей кардиоритма возможно прогнозирование стрессоустойчивости организма к нагрузке, ортостатической неустойчивости, успешности деятельности операторов.

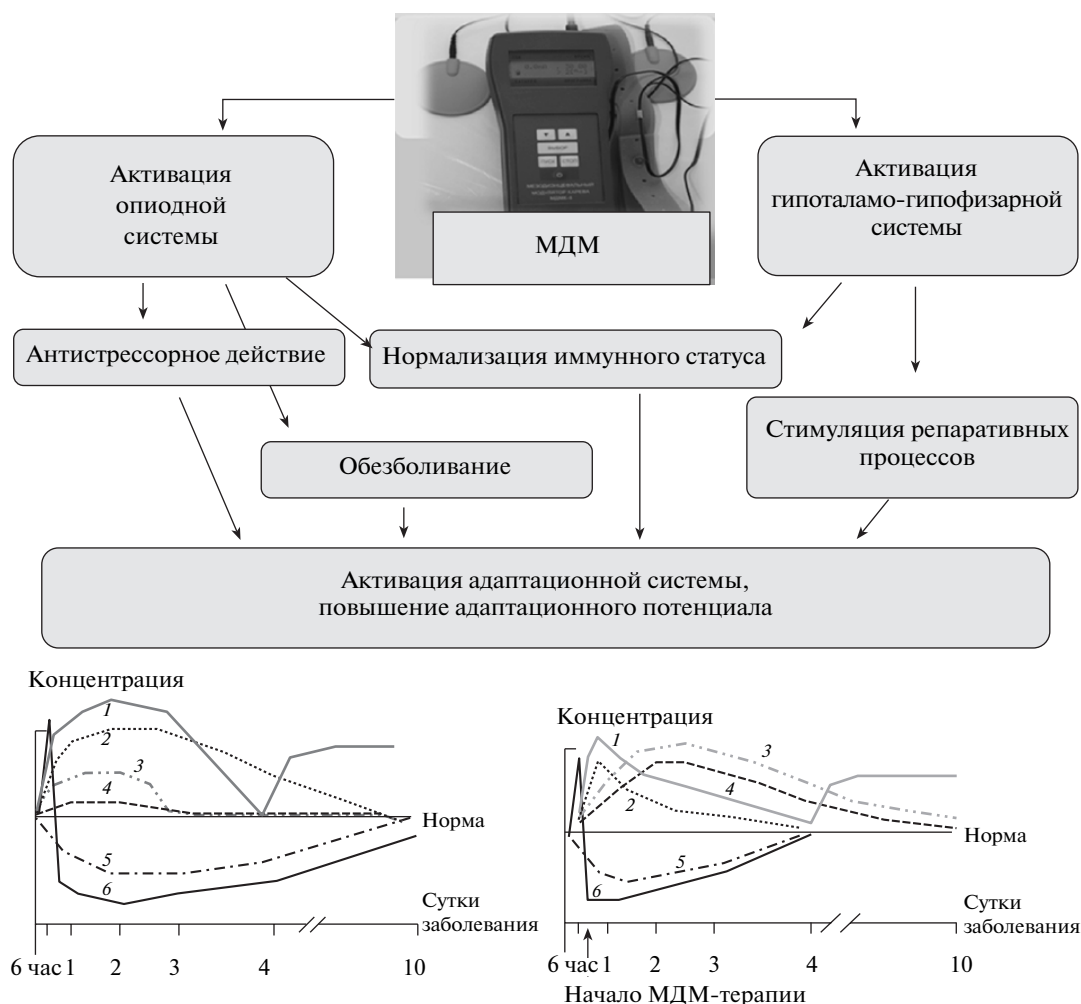


Рис. 10. Новый метод нейрореабилитации на основе технологии транскраниальной магнитной стимуляции

На графиках представлена обобщённая динамика биохимических маркеров стресса и адаптации у больных с острой патологией на фоне транскраниальной магнитной стимуляции: 1 — диеновые конъюгаты; 2 — кортизол; 3 — СТГ; 4 — инсулин; 5 — состояние иммунной системы; 6 — β -эндорфин

Новый метод нейрореабилитации, основанный на технологии навигационной транскраниальной магнитной стимуляции, разработан в Научном центре неврологии, ЦКБ РАН и Московском радиотехническом институте. Метод позволяет осуществлять точное функциональное картирование двигательных и речевых зон больших полушарий головного мозга, что резко повышает точность воздействия на его структуры. Применение метода в клинике сопровождается значительным улучшением динамики восстановления нарушенных после инсульта функций мозга (рис. 10).

Институтом терапии СО РАМН и ООО НПО “БиоТест” внедрён в практику скорой помощи г. Новосибирска экспресс-тест для ранней диагностики инфаркта миокарда с использованием метода определения сердечного белка, связывающего жирные кислоты, “КардиоБСЖК” (рис. 11).

Науки о Земле. В Институте нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука СО РАН выполнен анализ долгосрочных и среднесрочных факторов и прогноз сценариев развития глобальной энергетической системы. Сформулированы глобальные закономерности мировой энергетики. Осуществлён прогноз добычи основных энергетических ресурсов и изменения структуры их потребления в XXI в. Определены временные пределы пиковых показателей мировой добычи нефти и угля по осторожному и оптимистическому вариантам (рис. 12).

В Геофизическом центре РАН введён в строй Центр геомагнитных данных, являющийся ядром российского сегмента международной сети геомагнитных наблюдений высшего стандарта качества Интермагнет. Отличительной особенностью этого центра является созданная впервые автоматизированная система распознавания техногенных возмущений на магнитограммах по мере их поступления. Эта система контроля качества облегчает экспертам подготовку окончательных магнитограмм из предварительных записей.

В Институте аридных зон Южного научного центра РАН в отдельных районах Керченского пролива установлены три различных механизма формирования опасных течений со скоростями до 1.6 м/с. Полученные результаты должны быть учтены при проектировании и строительстве моста и коммуникационных связей через Керченский пролив.

Общественные науки. В рамках программы “Модернизация и экономическая безопасность Российской Федерации” Центральным экономико-математическим институтом РАН, Институтом экономики РАН, Институтом проблем рынка РАН, Институтом народнохозяйственного прогнозирования РАН, Институтом аграрных проблем РАН опубликованы 3-й и 4-й тома коллек-

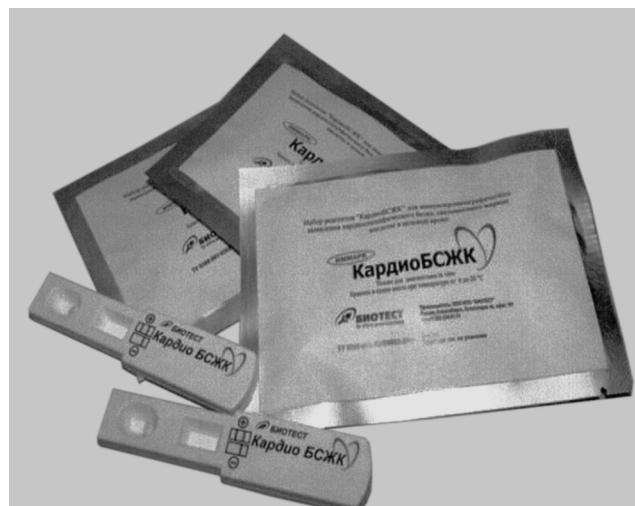


Рис. 11. КардиоБСЖК — экспресс-тест для ранней диагностики инфаркта миокарда

тивной монографии “Модернизация и экономическая безопасность России”. Монография содержит комплекс предложений, направленных на модернизацию различных сторон экономической и общественной жизни страны, основные показатели экономической и энергетической безопасности, направления, методы, механизмы модернизации социальной сферы, промышленности, финансов, экологии, науки, образования, условия, тенденции и формы сотрудничества и интеграции на постсоветском пространстве.

Концептуальные параметры новой региональной промышленной политики регионов, опира-

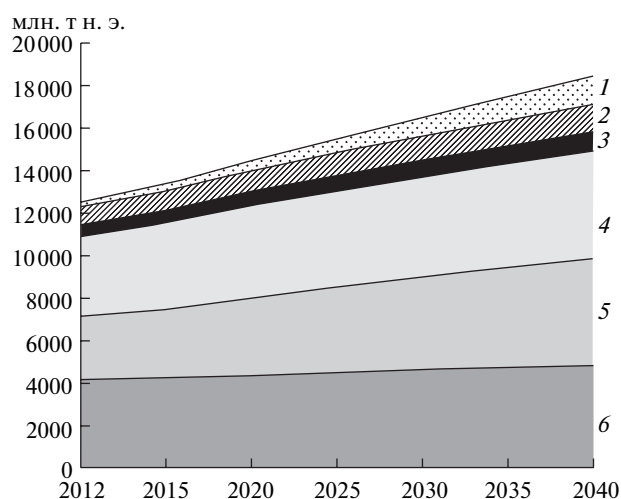


Рис. 12. Прогноз добычи/производства и потребления энергии в мире с дифференциацией по энергоносителям (2012–2040)

1 — возобновляемые источники энергии; 2 — гидроэнергия; 3 — атомная энергия; 4 — уголь; 5 — природный газ; 6 — нефть

ющиеся на сочетание политики импортозамещения с политикой экономической безопасности государства, разработаны в Институте экономики УрО РАН. Предложена концепция технопарка промышленно-логистической специализации на территории индустриального региона и методика обоснования отраслевой специализации технопарка на базе пространственно-временных технологических контуров и модель потока доходов технопарка, позволяющая эффективно сочетать интересы частных компаний и региональных органов власти. Результаты исследования опубликованы в коллективной монографии и легли в основу Концепции создания и развития технопарка “Новокольцовский” на территории Свердловской области.

Опубликована монография “Методологические проблемы прогнозирования в интересах национальной безопасности России”, в которой исследуется категориальный аппарат политического, политико-военного и военно-технического прогнозирования, анализируются примеры наиболее удачных в мировой истории политико-военных прогнозов, связь между прогнозированием и планированием, специфика прогнозирования в сфере мировой политики, экономической сфере, научно-технической области (в том числе в военно-технической), рассматриваются проблемы применения системного подхода в сфере прогнозирования. Представлен анализ ряда тенденций макроизменений в системе мировой политики на 2020–2030 гг.

Глобальные проблемы и международные отношения. В Институте мировой экономики и международных отношений РАН выполнен ряд исследований мирового уровня. Рассмотрены новые механизмы управления экономическими процессами на национальном уровне (инновационная политика, банки развития) и международные институты регулирования (например, регулирование финансовых рынков). Выполнен анализ новейших тенденций в мировой политике и безопасности. Сделан вывод о смене парадигм в сфере международной безопасности. Дан анализ использования инструментов дипломатии, военной и “мягкой” силы в реализации национальных интересов. Дана оценка возрастающей роли международного взаимодействия как предпосылки реализации стратегических целей развития.

Исследованы тенденции социально-политических и экономических изменений в современном мире, дана оценка перспектив и ограничений глобального регулирования и трендов макрорегиональных интеграционных процессов. Проанализированы тенденции развития ведущих стран Европы. Отдельный раздел исследования посвя-

щён повестке дня современной России и её роли в меняющемся мире.

Проанализированы важнейшие современные проблемы международной безопасности, связанные с развитием новейших средств вооружённой борьбы и их распространением в мире. Особое внимание уделено усилиям государств, международных организаций по ограничению этих опасных процессов и дипломатическому урегулированию кризисных ситуаций.

В Институте Африки завершён первый этап исследования “Арабский мир после Арабской весны” по проекту “Исламистское движение в мировом политическом процессе: идейные направления, организации, тенденции развития”. Дана общая оценка природы и значения исламизма, обозначена тенденция к усилению экстремистского направления (джихадизма), к превращению исламизма в один из полюсов многополярного мира. Показана серьёзная угроза нарастающей международной активности крайних форм исламизма для национальной безопасности РФ. Исламская оппозиция сохраняет свои позиции на Северном Кавказе и усиливает деятельность в Татарстане и Башкортостане. Южная граница РФ становится всё более проницаемой для исламистов из Центральной Азии.

Историко-филологические науки. Институтом российской истории РАН выпущена коллективная монография “Россия в годы Первой мировой войны: экономическое положение, социальные процессы, политический кризис”, которая является первым в нашей стране исследованием обобщающего характера по данной проблематике. В книге комплексно рассмотрен широкий круг вопросов, связанных с положением страны в годы мирового военного противоборства. Раскрыты демографические и социальные аспекты влияния войны на российское общество.

Институт археологии и этнографии СО РАН продолжил охранно-спасательные работы на стоянке первобытного человека Афонтова гора (Красноярский край), открыт и исследован уникальный памятник эпохи неолита Венгерово-2 (Новосибирская область).

Сельскохозяйственные науки. В Почвенном институте им. В.В. Докучаева РАН создан Единый государственный реестр почвенных ресурсов России на основе новейших информационных технологий. Он включает полную унифицированную цифровую информацию о разнообразии почв страны, что открывает новые возможности для формирования государственной политики использования и охраны почв, оценки их качества, обоснованного назначения земельных платежей. Совместимость реестра с почвенно-ресурсными данными Европейского союза и мира

расширяет перспективы согласованного решения проблем продовольственной и экологической безопасности. Реестр успешно используется в подготовке директивных документов на уровне Правительства РФ для формирования субсидиарной политики в сельском хозяйстве.

Во ВНИИ зерновых культур им. И.Г. Калининко, ВНИИ риса созданы высокопродуктивные сорта озимой пшеницы и риса с высоким качеством зерна, не уступающие мировым аналогам, в том числе новые сорта озимой пшеницы Миссия, Доля, Безостая 100, Кристелла, Лазурит с потенциалом продуктивности до 12 т/га зерна, новые сорта риса Визит, Кураж, Фаворит, Магнат, Привольный 4, Рыжик с потенциалом продуктивности 11 т/га зерна.

Завершая выступление, должен сказать, что нам предстоит сложная и тяжёлая работа в новых для нас условиях. И только от нас, от нашей энергии, целеустремлённости, выдержки и ответ-

ственности зависят достойная судьба, роль и место Академии наук и российской науки в нашем обществе и мире.

В заключение я хотел бы вспомнить академика Льва Давидовича Ландау, на долю которого приходится много научных достижений мирового класса и выпали трудные жизненные события: это и Нобелевская премия, арест и год в тюрьме НКВД, годы войны и участие в Атомном проекте, создание всемирно известной школы теоретической физики и всемирная слава, тяжёлая болезнь. Достоинно пройдя всё это, он в куда более сложные для нашей науки времена говорил: “Каждый имеет достаточно сил, чтобы достойно прожить жизнь. А все эти разговоры о том, какое сейчас трудное время, — это хитроумный способ оправдать своё бездействие, лень и разные унылости. Работать надо, а там и времена изменятся”. Я желаю вам оптимизма и успешной работы.

**ОБЩЕЕ СОБРАНИЕ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК**

DOI: 10.7868/S086958731508023X

О РАБОТЕ ПРЕЗИДИУМА РАН В 2013–2014 гг.

*ДОКЛАД ГЛАВНОГО УЧЁНОГО СЕКРЕТАРЯ ПРЕЗИДИУМА РАН
АКАДЕМИКА М.А. ПАЛЬЦЕВА*

paltsev@presidium.ras.ru

Передо мной стоит непростая задача — отчитаться о работе Президиума РАН, который был избран в мае 2013 г., и о работе Президиума РАН, который был избран в марте 2014 г.

Я постарался сохранить традиционную структуру доклада “О работе Президиума РАН и выполнении решений общих собраний членов Российской академии наук”, однако следует учесть, что в течение последних двух лет академия лишилась своих институтов и изменилось её правовое положение.

Важнейшие результаты научной деятельности Президиума РАН в 2013–2014 гг. были изложены в докладе президента РАН академика В.Е. Фортова. Я остановлюсь на основных результатах научно-организационной работы. В отчётный период она проводилась по следующим направлениям:

- участие в выработке и реализации государственной научно-технической политики;
- реализация Программы фундаментальных научных исследований;
- внутриакадемическая работа;
- взаимодействие фундаментальной науки и образования;
- научные кадры;
- экспертная деятельность;
- финансирование РАН;
- издательская деятельность;
- международные научные связи.

Важнейшим событием в жизни академии стало принятие Закона “О Российской академии наук, реорганизации государственных академий наук и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации”. Этот документ радикально изменил правовое положение РАН, отраслевых академий наук и их организаций и учреждений, а также порядок финансирования фундаментальных научных исследований. В соответствии с законом в состав РАН включены Российская академия сельскохозяйственных наук (РАСХН) и Российская академия медицинских наук (РАМН). Первое Общее со-

брание объединённой РАН состоялось в марте 2014 г., а не в мае, как обычно.

На этом собрании был принят Устав Российской академии наук, избран новый состав Президиума РАН, в который вошли представители Российской академии сельскохозяйственных наук и Российской академии медицинских наук, вице-президенты РАН, главный учёный секретарь Президиума РАН, академики-секретари отделений РАН. Принято постановление “О предельном количестве членов Российской академии наук”.

Устав Российской академии наук был разработан Уставной комиссией РАН. В открытом голосовании участвовали академики и члены-корреспонденты всех трёх академий — “старой” РАН, РАСХН и РАМН. Устав был принят практически единогласно (из почти 1.5 тыс. голосовавших 12 — против, 3 — воздержались).

В Уставе удалось сохранить максимальное количество академических традиций. Во-первых, это принцип преемственности. Традиции и нормы, которые вырабатывались в течение 300 лет, — академическая свобода, выборность, демократия — присутствуют в полной мере. Во-вторых, Устав полностью соответствует законодательству, то есть законам о науке, о реформе РАН, о некоммерческих организациях. И в-третьих, введена такая норма, как ротация кадров. Одно и то же лицо не может занимать должность президента академии, вице-президента, главного учёного секретаря Президиума академии, академика-секретаря отделения академии более двух сроков по пять лет подряд.

После длительных обсуждений и согласований на уровне отдельных министерств Устав РАН был утверждён постановлением Правительства РФ 27 июня 2014 г. № 589.

Как уже говорил президент РАН, мы провели большую работу по объединению трёх академий. Прошли многочисленные консультации как между руководством академий, так и с властными структурами и юридическими службами. Было принято важное решение о сохранении института членов-корреспондентов, поэтому все члены-корреспонденты присоединяемых академий стали членами-корреспондентами РАН.

Из объединённой РАН в ФАНО было передано более тысячи научных организаций и организаций научного обслуживания и социальной сферы. Благодаря введённому Президентом РФ В.В. Путиным мораторию удалось сохранить кадры и имущество институтов. В 2015 г. мораторий продлён ещё на один год.

В декабре 2014 г. состоялась Научная сессия Общего собрания РАН, на которой были заслушаны научные доклады по всем аспектам важнейшей для России проблемы освоения Арктики — от ресурсной и аграрной составляющих до медицинских, юридических и политических вопросов. На регулярно проводимых между собраниями заседаниях Президиума РАН обсуждались перспективные направления развития науки и техники. В текущем году в повестки заседаний включались доклады представителей новых отделений — сельскохозяйственных и медицинских наук, в которых в основном были представлены результаты междисциплинарных научных исследований.

Продолжена практика заключения соглашений с органами исполнительной власти, госкорпорациями и бизнес-сообществом. В 2013 г. подписано 9, а в 2014 г. — 13 новых двусторонних соглашений, готовятся к подписанию трёхсторонние соглашения (с участием ФАНО). Осуществляются прикладные исследования и разработка инновационных технологий.

Ввиду форсмажорных обстоятельств 9 сентября 2013 г. было проведено внеочередное Общее собрание РАН, на котором рассматривался проект Федерального закона “О Российской академии наук, реорганизации государственных академий наук и внесении изменений в отдельные акты Российской Федерации”. Участники собрания приняли решение о передаче подготовленного Президиумом РАН предложений по корректировке законопроекта в Государственную думу. Многие из них были одобрены при рассмотрении документа в Госдуме и способствовали его улучшению.

В 2014 г. было принято 8 постановлений Общего собрания РАН, 117 постановлений Президиума РАН, выпущено 886 распоряжений Президиума РАН, издано 95 совместных постановлений академии с министерствами и ведомствами.

НАЧАЛО РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ НА 2013–2020 гг.

Основой научной работы РАН является Программа фундаментальных научных исследований государственных академий наук, утверждаемая Правительством Российской Федерации. В декабре 2012 г. Правительство РФ утвердило такую программу на 2013–2020 гг. Установлены направления исследований, объёмы финансирования и

показатели эффективности деятельности РАН. Этому предшествовала сложная и напряжённая работа с Минобрнауки и Минэкономразвития России. В 2013–2014 гг. научные исследования по программе продолжались. Фундаментальные исследования в академическом секторе выполняются силами 816 научных организаций и составляют около 70% от общего объёма изысканий.

В связи с реформированием РАН, РАСХН и РАМН потребовалась корректировка программы. На заседании Координационного совета были рассмотрены предложения Минобрнауки России, ФАНО и РАН по подготовке новой редакции. Президиуму удалось добиться того, чтобы Программа фундаментальных исследований государственных академий наук была включена самостоятельным разделом в Программу фундаментальных научных исследований в Российской Федерации на долгосрочный период и Государственную программу Российской Федерации “Развитие науки и технологий”.

Программа на долгосрочный период (2013–2020) была утверждена распоряжением Правительства РФ в декабре 2012 г. Предусмотрено проведение фундаментальных и прикладных исследований институтами РАН, национальными исследовательскими центрами, представителями вузовской науки. Финансирование программы осуществляется государственными научными фондами (РНФ, РФФИ, РГНФ).

Говорить о скоординированной работе в рамках этой программы пока преждевременно. Для того чтобы максимально эффективно организовать работу всех субъектов, занимающихся фундаментальной наукой и живущих по своим законам, необходимо сформировать систему приоритетов применительно к фундаментальным исследованиям и единую систему экспертизы полученных результатов. РАН ещё в октябре прошлого года отправила свой вариант управления программой в Администрацию Президента РФ и Правительство РФ. Недавно в Минобрнауки РФ состоялось совещание, в ходе которого наши подходы были в основном поддержаны. В программу предполагается внести изменения, связанные с исследованиями в области медицины. Соответствующие планы разработаны РАН по поручению Президента страны и направлены в Минобрнауки России ещё в прошлом году. Надеемся, что Координационный совет их одобрит.

Совместно с ФАНО в 2014 г. проводилась работа по выполнению исследований в рамках конкурсных научных программ Президиума РАН и программ отделений РАН. В научном плане они формируются и управляются академией, а финансируются ФАНО. Мы считаем, что нашли оптимальную схему взаимодействия академии и ФАНО. Сегодня по этой схеме эффективно действуют 42 научные программы Президиума и

30 программ отделений. В работах занято свыше 10 тыс. человек из 450 институтов.

В целях реализации стратегических направлений развития научно-технологического комплекса страны, обозначенных В.В. Путиным, Президиум РАН в феврале 2014 г. утвердил Перечень комплексных программ фундаментальных исследований Президиума РАН по стратегическим направлениям развития науки на 2014 г., их координаторов и объёмы финансирования. С трудом найден оптимальный вариант финансирования этих программ.

РАЗРАБОТКА ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО ФОРМИРОВАНИЮ И РЕАЛИЗАЦИИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ НАУЧНО- ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ

В отчётный период учёные РАН принимали активное участие в разработке и экспертизе важнейших государственных документов. В их числе:

- предложения по экономике в условиях кризиса и по выходу из него;
- современные лазеры и экстремальные состояния;
- доклад о состоянии научных исследований в России;
- предложения о финансировании науки.

Всего за этот год по обращениям Администрации Президента и Правительства России, Совета безопасности РФ, различных министерств и ведомств РАН участвовала в разработке и экспертизе более 700 документов.

ЭКСПЕРТИЗА НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ПРОГРАММ И ПРОЕКТОВ

Федеральным законом “О Российской академии наук...” на РАН возложены экспертное научное обеспечение деятельности государственных органов и организаций, оказание экспертных услуг в отношении межгосударственных и государственных научно-технических программ и проектов, предусматривающих проведение научных исследований и разработок. Правительством РФ в июне 2014 г. утверждены Правила направления научно-технических программ и проектов на экспертизу в РАН.

Для реализации принятого Правительством РФ постановления потребовалось перестроить работу научных советов при отделениях РАН. Создаются экспертные советы по направлениям наук и междисциплинарные советы; формируются экспертные группы по соответствующим направлениям наук; разрабатываются положения и регламенты проведения экспертиз.

Для координации работы по реализации экспертных функций создаётся постоянно действующий Экспертный совет РАН, в состав которого

войдут руководители экспертных комиссий (советов) отделений РАН. Результаты экспертизы будут утверждаться Президиумом РАН и вноситься в специальную автоматизированную систему “Экспертиза в РАН”.

Президиум РАН утвердил Положение “Об осуществлении экспертных функций Российской академией наук”. Председателем Экспертного совета РАН назначен я как главный учёный секретарь Президиума РАН.

Стоит отметить, что Правительство РФ должно принимать к рассмотрению только те проекты, которые предварительно прошли обязательную экспертизу и получили положительное экспертное заключение РАН.

Важным элементом экспертной деятельности академии является работа по педагогической и научной экспертизе учебников. С 2005 г. РАН проводит экспертизу учебников для начальной, средней и высшей школы. Экспертная комиссия РАН вынесла положительное заключение по педагогической экспертизе 1136 учебников, отрицательное — 243 учебников, по научной экспертизе — 265 и 66 учебников соответственно.

МОНИТОРИНГ ЭФФЕКТИВНОСТИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ УЧРЕЖДЕНИЙ

Российской академии наук поручено осуществлять мониторинг и оценку результатов деятельности научных организаций, независимо от их ведомственной подчинённости. Кроме того, Правительство РФ в ноябре 2014 г. утвердило правила, согласно которым высшие учебные заведения, осуществляющие фундаментальные и поисковые научные исследования за счёт бюджетных средств, должны представлять в РАН отчёты о проделанной работе, а также полученных научных и научно-технических результатах.

Расширение круга организаций создало дополнительные проблемы. Например, в группу научных организаций, занимающихся сходными вопросами, целесообразно включать не высшее учебное заведение в целом, а только соответствующий факультет вуза. Между тем факультет по законодательству об образовании не является юридическим лицом и не может самостоятельно представлять в РАН какие-либо отчёты. В итоге, если большинство научных организаций исправно выполняют постановление Правительства РФ № 1195, то высшие учебные заведения пока этого не делают.

До сих пор нет ясности о порядке использования оценки РАН научных результатов. В действующем порядке никак не определены ни роль РАН, ни значимость оценки научных результатов. Данный вопрос обсуждался в декабре 2014 г. на заседании Совета по науке и образованию, по итогам которого Президент РФ поручил Прави-

тельству РФ обеспечить осуществление РАН функций по мониторингу и оценке результативности деятельности научных организаций, независимо от их ведомственной подчинённости.

Основным звеном, обеспечивающим мониторинг и оценку, являются экспертные советы тематических отделений РАН и действующие в академии научные советы по областям науки. В состав ряда советов входят не только научные работники, занимающиеся фундаментальной наукой, но и специалисты ведущих вузов, представители промышленности, бизнеса, а также органов власти, в чьём ведении находятся соответствующие научные организации и вузы. При таком составе совет может не только оценить значимость научных результатов, но и дать рекомендации по использованию инновации.

В целях координации деятельности экспертных и научных советов по мониторингу и оценке научных результатов постановлением Президиума РАН в ноябре 2014 г. в академии создана специальная комиссия. Её персональный состав утверждён в марте 2015 г. Предстоит разработать единую методику оценки, которой будут руководствоваться экспертные и научные советы. Информационной основой работы будет служить Автоматизированная система учёта результатов интеллектуальной деятельности РАН (АСУ РИД), обеспечивающая функционирование обширной базы данных по всем научным организациям академии. В АСУ РИД сосредоточена информация более чем о 800 научных организациях за 2006–2013 гг. Планируется провести работу по расширению программных возможностей АСУ РИД и обеспечению её бесперебойного функционирования.

ВЫПОЛНЕНИЕ ПОРУЧЕНИЙ ПРЕЗИДЕНТА РФ ПО ИТОГАМ ДЕКАБРЬСКОГО ЗАСЕДАНИЯ СОВЕТА ПО НАУКЕ И ОБРАЗОВАНИЮ

8 декабря 2014 г. прошло заседание Совета по науке и образованию при Президенте Российской Федерации. По результатам заседания В.В. Путин подписал соответствующие поручения. За выполнение большинства из них отвечают президиум Совета по науке и образованию при Президенте РФ (по сути, Администрация Президента), Правительство РФ (эта работа поручена Минобрнауки России и ФАНО) и РАН. Таким образом, в управлении наукой формируется новая система принятия решений, в которой РАН является одним из главных игроков. Это соответствует Закону о реорганизации госакадемий (№ 253–ФЗ), где обозначены новые функции РАН по формированию и реализации научной политики.

Во-первых, на Российскую академию наук возложено *обеспечение координации деятельности по*

разработке и реализации Национальной технологической инициативы с учётом ранее данных поручений.

РАН участвует в формировании концепции Национальной технологической инициативы совместно с Агентством стратегических инициатив и Администрацией Президента РФ.

Проект концептуальных основ Национальной технологической инициативы разработан Научно-организационным управлением РАН, рассмотрен на заседании Президиума РАН, на котором работа по подготовке проекта одобрена, а также принято решение создать при Президиуме РАН Совет по научно-технологическому прогнозированию. От отделений РАН и сторонних организаций получены предложения по структуре и содержанию проекта. Состоялась рабочая встреча президента РАН академика В.Е. Фортова и академика С.Ю. Глазьева с представителями Агентства стратегических инициатив по продвижению новых проектов. Подготовленные материалы направлены помощникам Президента РФ А.А. Фурсенко и А.Р. Белоусову.

Во-вторых, *необходим правовой акт, который внесёт ясность в отношения РАН и ФАНО и окончательно оформит основную идею Закона о реорганизации академии.* Не ту, которую изначально закладывало Минобрнауки России, — о превращении РАН в клуб учёных, а другую, которая была сформулирована благодаря вмешательству Президента страны: учёные занимаются наукой, а хозяйственники — имуществом. К сожалению, закон готовился в спешке, многое в нём не учтено, поэтому работать с ним трудно. Да, заключено соглашение о сотрудничестве между РАН и ФАНО, приняты регламенты по ряду направлений взаимодействия, создан Научно-координационный совет. Однако всё это — лишь попытки решить частные вопросы, не касаясь основных.

Когда данная тема обсуждалась на Президентском совете, было решено закон пока не трогать, а попытаться исправить ситуацию подзаконными актами. На наш взгляд, необходимо чётко указать, что Правительство РФ делегирует РАН полномочия учредителя академических организаций в части управления научным процессом, а ФАНО — в части хозяйственной и финансовой деятельности. На днях президент РАН передал наши предложения руководителю ФАНО.

Минобрнауки России и ФАНО придерживаются своей точки зрения по этому вопросу, которая принципиально отличается от нашей. Предстоит найти компромиссный вариант. Конечно, лучше было бы предварительно договориться. Но если это не получится, вопрос придётся выносить на решение Правительства и Президента Российской Федерации.

В-третьих, РАН совместно с Минобрнауки России, ФАНО России, РФФИ, РГНФ и РНФ вырабатывает *единые подходы к объединению интеллектуальных ресурсов и научной инфраструктуры организации при выполнении крупных мультидисциплинарных проектов*. Подход Минобрнауки и ФАНО подразумевает создание под каждый проект специальной организации с правами юридического лица. На наш взгляд, такой вариант вряд ли удастся реализовать. Мировой опыт показывает, что гораздо эффективнее организация консорциумов из самостоятельных институтов. Так реализовывались атомные, космические и многие другие проекты и у нас, и в США. В каждом конкретном случае необходим свой набор решений.

В-четвёртых, Российская академия наук совместно с научными организациями, находящимися в ведении ФАНО, участвует в *разработке проектов по актуальным направлениям научно-технологического развития страны и проведения реструктуризации научных организаций*. Во исполнение этого пункта поручений Президента РФ создана Комиссия РАН по совершенствованию структуры научных организаций, подведомственных ФАНО. Проведено первое заседание, на котором обсуждены принципы реструктуризации, дано поручение отделениям РАН проанализировать ситуацию и дать предложения по совершенствованию структуры.

Создана совместная рабочая группа ФАНО–РАН по реструктуризации сети академических научных организаций. На первом заседании рабочей группы была высказана позиция РАН относительно принципов совместной работы, изложенным в утверждённом РАН и ФАНО регламенте по проведению реструктуризации. Подверглись обоснованной критике цели, принципы и методы, применяемые ФАНО для реструктуризации научных организаций.

В-пятых, в конце апреля текущего года планируется *завершить работу по формированию приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в РФ с учётом необходимости ликвидации критической зависимости от зарубежных разработок и технологий*.

РАН в рамках межведомственной рабочей группы совместно с Минобрнауки России, федеральными органами исполнительной власти, институтами развития, ведущими научными центрами, национальными исследовательскими университетами и бизнес-сообществом участвовала в корректировке приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в Российской Федерации и перечня критических технологий. РАН подготовлено более 250 предложений.

Во исполнение плана содействия импортозамещению в промышленности, утверждённого распоряжением Правительства РФ, подготовле-

ны и направлены в Минпромторг России 222 предложения относительно отраслевых планов импортозамещения. Больше всего предложений по разделу “Фармацевтическая и медицинская промышленность/медицинская техника” — 68.

В рамках реализации протокола совместного совещания РАН и Минпромторга России подготовлены восемь предложений, касающихся реализации крупных импортозамещающих проектов по внедрению инновационных технологий и современных материалов. В перечень национальных проектов в различные федеральные органы исполнительной власти направлены 22 проекта, составной частью которых является импортозамещение.

В-шестых, в одном из поручений говорится о необходимости *внести изменения в Программу фундаментальных научных исследований в Российской Федерации на долгосрочный период (2013–2020 гг.) и в Программу фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2013–2020 годы*.

Программа госакадемий действует с 2012 г. и, разумеется, нуждается в корректировке. Мы попросили Минобрнауки России, ФАНО, отделения РАН и другие госакадемии дать предложения по внесению изменений в программу. Предложения рассмотрены на заседании Координационного совета в марте.

В-седьмых, Академия наук должна *участвовать в формировании кадрового резерва для замещения должностей руководителей подведомственных ФАНО научных организаций*.

После выхода закона, ограничивающего возраст директоров институтов и их заместителей, не везде нашлась адекватная замена действующим руководителям. РАН всегда ориентировалась на сильных учёных, обладающих широким научным кругозором и имеющих навыки организационной работы. Таких людей действительно надо готовить. Как это делать? Можно взять в качестве образца систему подготовки кадрового резерва госслужащих. Мы провели переговоры с Российской академией народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ. Академия может готовить рекомендованных нами претендентов, они получают диплом, который при прочих равных условиях будет служить основанием для назначения на должность руководителя.

Наконец, Академии наук поручено представить в установленном порядке предложения по *выделению в 2015 г. из федерального бюджета дополнительных бюджетных ассигнований на обеспечение молодых учёных — сотрудников организаций жилыми помещениями в рамках Федеральной целевой программы “Жилище” на 2011–2015 гг.*

Таблица 1. Финансирование научных исследований*

	2005	2010	2011	2012	2013	2014**	2015** (план)
В действовавших ценах, млн. руб.							
Всего	38909.4	87176.2	99664.0	105616.5	108229.4	109732.1	93150.0
Фундаментальные исследования	25271.6	65395.3	72641.4	73312.1	95217.7	79529.6	77459.4
В постоянных ценах 2000 г., млн. руб.							
Всего	17704.6	22013.1	21713.8	21425.0	20869.9	19849.5	16017.0
Фундаментальные исследования	11499.1	16513.1	15826.4	14871.8	18360.9	14386.2	13319.0
В процентах к валовому внутреннему продукту							
Всего	0.18	0.19	0.18	0.17	0.16	0.15	0.12
Фундаментальные исследования	0.12	0.14	0.13	0.12	0.14	0.11	0.10
В процентах к расходам федерального бюджета							
Всего	1.11	0.86	0.91	0.82	0.81	0.78	0.61
Фундаментальные исследования	0.72	0.65	0.66	0.57	0.71	0.57	0.50

* Федеральный закон “Об исполнении федерального бюджета” за 2005–2013 гг., по научным организациям РАН, РАСХН, РАМН.

** Бюджетная роспись 2014 и 2015 гг.

Совместно с Минстроем и Минэкономразвития России подготовлен, согласован и направлен в Правительство РФ проект постановления Правительства РФ о выделении Российской академии наук в 2015 г. средств федерального бюджета в объёме 53.41 млн. руб. на завершение строительства общежития квартирного типа для молодых учёных и специалистов РАН в ЮЗАО Москвы (район Южное Бутово).

До конца апреля текущего года должно быть подписано постановление Правительства РФ, предусматривающее увеличение размера ежемесячной денежной выплаты за звание академика РАН — до 100 тыс. руб. в месяц, за звание члена-корреспондента РАН — до 50 тыс. руб. в месяц. В конце года суммы должны увеличиться ещё в 2 раза. Проект постановления Правительства РФ подготовлен. Минобрнауки России проводит согласование документа уполномоченными органами в установленном порядке.

Взаимодействие РАН и ФАНО России осуществляется на основе регламентов, разрабатываемых в соответствии с Федеральным законом № 253–ФЗ, Положением о ФАНО России, Уставом РАН и Соглашением между ФАНО и РАН. К настоящему времени утверждено восемь регламентов. Продолжается работа по созданию ещё шести регламентов по различным направлениям совместной деятельности РАН и ФАНО.

ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ФИНАНСИРОВАНИЮ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ И ПОИСКОВЫХ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ, ПРОВОДИМЫХ НАУЧНЫМИ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМИ ОРГАНИЗАЦИЯМИ

Указом Президента РФ от 7 мая 2012 г. № 599 поставлена задача увеличения к 2015 г. затрат на исследования и разработки до 1.77% ВВП. Достичь установленного показателя возможно в среднесрочной перспективе при условии изменения структуры экономики в пользу наукоёмкого высокотехнологичного производства, а также стабильного опережающего роста ассигнований федерального бюджета на научные исследования и разработки.

В 2012 г. на гражданскую науку из средств федерального бюджета (без учёта расходов на космические исследования) было выделено 322.6 млрд. руб. (на фундаментальные исследования — 86.0 млрд. руб.); в 2013 г. — 341.5 млрд. руб. (на фундаментальные исследования — 90.8 млрд. руб.); в 2014 г. — 370.5 млрд. руб. (на фундаментальные исследования — 113.6 млрд. руб.).

В 2014 г. из федерального бюджета подведомственным ФАНО России научным организациям выделено 109.7 млрд. руб., что на 1.4% больше, чем в 2013 г. (108.2 млрд. руб.). Ассигнования на фундаментальные исследования в 2014 г. были сокращены на 16.5% и составили 79.5 млрд. руб. (в 2013 г. — 95.2 млрд. руб.) (табл. 1). Такое сокращение не может не вызывать тревоги.

Таблица 2. План финансирования фундаментальных научных исследований из средств федерального бюджета в 2016–2018 гг., млрд. руб.

	2016	2017	2018
Всего	118.9	120.3	126.5
Федеральное агентство научных организаций	71.9	72.7	75.0
Фундаментальные исследования, проводимые в вузовском секторе	8.3	8.4	9.5
Фундаментальные исследования, финансируемые государственными научными фондами	24.9	25.3	27.5
Фундаментальные исследования, выполняемые НИЦ, ГНЦ, прочими научными учреждениями и организациями	13.8	13.9	14.5

Общие вопросы финансирования фундаментальных и поисковых научных исследований решаются в рамках “Программы фундаментальных научных исследований в Российской Федерации на долгосрочный период”. В настоящее время готовится её корректировка. Есть опасения, что объёмы ассигнований из федерального бюджета на реализацию мероприятий программы будут снижены в связи с кризисными явлениями в экономике.

Мы считаем, что приоритет в финансировании фундаментальных исследований должен оставаться за академическим сектором. Рост темпов финансирования вузовского сектора науки по сравнению с академическим, вероятно, повысит эффективность фундаментальных исследований в вузах, но на это потребуется значительное время, и это не должно осуществляться за счёт снижения финансирования академических институтов.

Одной из форм увеличения бюджета на фундаментальные исследования является финансирование через гранты государственных научных фондов – Российского научного фонда, Российского фонда фундаментальных исследований и Российского гуманитарного научного фонда. Однако грантовая форма не может подменять собой базовое (сметное) финансирование фундаментальных исследований, а тенденция к этому налицо.

В российских условиях необходимо найти оптимальный баланс между различными формами финансирования, поскольку каждый вид имеет конкретное назначение. Базовое финансирование требуется для поддержки материальной базы научных организаций, обеспечения базового уровня заработной платы в организациях государственного сектора науки. Грантовое финансирование оптимально при поддержке поисковых и инициативных исследований. При этом необходимо повысить прозрачность деятельности государственных научных фондов, включая введение обязательной публикации финансовой отчётно-

сти и установление практики обоснования отказов в выдаче грантов.

В соответствии со ст. 11 Федерального закона № 253–ФЗ Общее собрание РАН представляет в Правительство РФ рекомендации об объёме средств, предусматриваемых в федеральном бюджете на очередной финансовый год для финансирования фундаментальных и поисковых научных исследований, проводимых научными организациями и образовательными организациями высшего образования, и о направлениях их расходования. Рекомендации должны основываться на следующих основных принципах:

- комплексность, под которой понимается максимальная широта выбора перспективных и приоритетных направлений фундаментальных научных исследований, и согласованность использования государственной финансовой поддержки этих исследований;
- концентрация ресурсов на основных направлениях фундаментальных научных исследований, определённых научным сообществом;
- обеспечение стабильности финансирования фундаментальных научных исследований в Российской Федерации;
- содействие междисциплинарной кооперации российских фундаментальных научных школ;
- расширение конкурентной среды в организациях, участвующих в реализации Программы фундаментальных научных исследований в Российской Федерации на долгосрочный период (2013–2020 гг.).

Мы можем предложить Общему собранию следующий вариант финансирования на 2016–2018 гг. (табл. 2).

Предложения разработаны на основе нового макропрогноза социально-экономического развития страны, подготовленного Минэкономразвития России.

УЧАСТИЕ РАН В ВЫБОРАХ ДИРЕКТОРОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ УЧРЕЖДЕНИЙ

В результате слияния трёх академий в соответствии с Федеральным законом № 253-ФЗ от 27 сентября 2013 г. РАН утратила функцию избрания и утверждения директоров научных организаций. 30 декабря 2013 г. был утверждён Перечень научных организаций, переданных в ведение ФАНО России. В течение 2014 г. завершался срок полномочий более чем 30% руководителей, в 2015 г. — ещё 17%.

Федеральный закон возложил на Президиум РАН функцию согласования кандидатур на должность руководителей научных организаций. С января по июнь 2014 г. были согласованы 89 кандидатур временно исполняющих обязанности руководителей научных организаций, подведомственных ФАНО России.

5 июня 2014 г. утверждено «Положение о порядке и сроках согласования и утверждения кандидатур на должность руководителя научной организации», переданное в ведение ФАНО России. 12 сентября 2014 г. решением Президиума РАН создана Кадровая комиссия Президиума РАН под руководством академика И.А. Щербакова. С октября 2014 г. по настоящее время Президиум РАН согласовал 53 кандидатуры на должность руководителя, выдвинутые учёными советами научных организаций, бюро отделений РАН и членами академии. В соответствии с уставами в институтах проведены выборы, избраны 32 руководителя научных организаций, все — из согласованных Президиумом РАН кандидатур.

НАУЧНЫЕ КАДРЫ РАН

Федеральный закон, объединивший три государственных академии, внёс качественное изменение в понятие «научные кадры РАН». До реорганизации в число научных кадров каждой академии входили не только академики и члены-корреспонденты РАН, но и научные работники институтов: доктора и кандидаты наук, научные работники без учёной степени, аспиранты и стажёры, а также учитывались все работники, обеспечивающие деятельность научной организации.

По данным отчётов подведомственных организаций, на конец 2013 г. численность научных кадров трёх академий превышала 65 тыс. человек, а общая численность работающих составляла 145 тыс. Объединённая академия состояла почти из 2 тыс. академиков и членов-корреспондентов РАН.

Огромный научный коллектив трёх академий работал в 684 институтах, более 60% из которых ранее находились в ведении РАН, около 30% относились к РАСХН, 50 научных учреждений вхо-

дили в РАМН. Все эти научные организации переданы Федеральным законом в ведение ФАНО. Передача происходила не одномоментно: положение о ФАНО России вышло 25 октября 2013 г., а Перечень организаций, подведомственных ФАНО, утверждён Правительством РФ только 30 декабря 2013 г.

В численность научных кадров РАН с 1 января 2014 г. более не включаются работники научных организаций, а научные кадры РАН в настоящее время состоят только из членов Российской академии наук. В начале 2014 г. в состав академии входили 859 академиков и 1095 членов-корреспондентов РАН, численность которых в соответствии с Федеральным законом складывалась из 729 членов-корреспондентов РАН, 229 — РАМН и 137 — РАСХН.

Списочный состав членов РАН был утверждён Президиумом РАН 15 октября 2013 г. В соответствии с новым Уставом РАН с 27 июня 2014 г. члены-корреспонденты РАМН и РАСХН были наделены статусом членов-корреспондентов РАН. Списочная численность членов-корреспондентов РАН, утверждённая Президиумом РАН 9 сентября 2014 г., составила 1085 человек. На 1 января 2015 г. академия состояла из 1900 человек, в том числе 823 академиков и 1077 членов-корреспондентов РАН.

В начале 2014 г. средний возраст академиков составил 75.1 года, членов-корреспондентов РАН — 68.1 года (без учёта членов присоединённых академий). На январь 2015 г. в объединённой академии показатель среднего возраста академиков остаётся без изменений — 75.1 года, членов-корреспондентов РАН увеличился более чем на год — до 69.3 года.

В соответствии с Уставом в структуру академии входят три региональных отделения — Дальневосточное, Сибирское и Уральское, объединяющие членов академии, работающих в соответствующем регионе.

Для решения основных задач и осуществления функций академии в ней действуют 13 отделений по областям и направлениям науки, в том числе два новых — Отделение сельскохозяйственных наук и Отделение медицинских наук, созданные на базе присоединённых академий. Функция формирования отделений новым Уставом РАН передана Общему собранию РАН. Утверждение списочного состава отделений является одной из задач нашего собрания сегодня, а подготовка к принятию этого решения проводилась в течение всего периода реорганизации.

«Старые» отделения в основном сохранили прежний состав и количество секций. Самыми многочисленными являются новые отделения, также включающие практически всех членов РАМН и РАСХН до реорганизации и сохранившие структуру подразделений (прежние отделе-

ния РАМН и РАСХН стали секциями новых отделений).

На территории Центральной части России работают 83% академиков и 80% членов-корреспондентов РАН. Из региональных отделений Сибирское является самым многочисленным, объединяя 57% всех членов РАН, работающих на территории регионов; 27 и 16% членов РАН относятся к Уральскому и Дальневосточному отделениям соответственно.

По Уставу, член академии, входящий в состав регионального отделения, одновременно является членом одного из отраслевых отделений РАН.

Распоряжением Правительства РФ от 17 июня 2014 г. было установлено предельное количество членов Российской академии наук: 2154 человека, в том числе 948 академиков и 1206 членов-корреспондентов РАН. В настоящее время имеются 275 вакансий членов РАН: 136 вакансий академиков и 139 — членов-корреспондентов РАН. В соответствии с Федеральным законом в течение трёх лет со дня вступления его в силу, то есть как минимум до октября 2016 г., избрание новых членов Российской академии наук осуществляться не может.

АППАРАТ ПРЕЗИДИУМА РАН В ПЕРИОД РЕОРГАНИЗАЦИИ ГОСУДАРСТВЕННЫХ АКАДЕМИЙ НАУК

После слияния трёх академий с 1 января 2014 г. в структуру аппарата Российской академии наук входили 32 подразделения аппарата РАН, 22 — РАМН и 23 — РАСХН. Штатная численность работников аппарата Президиума РАН составила 1048 единиц. В январе 2014 г. Президиум РАН утвердил новую структуру аппарата со штатной численностью 311 единиц и новое штатное расписание, действующее с 1 мая 2014 г. В связи с сокращением штата и численности аппарата Президиума РАН 30 апреля 2014 г. от занимаемых должностей освобождены 350 работников. Пять структурных подразделений аппарата были полностью ликвидированы, два отдела частично вошли в состав действующих управлений, численность оставшихся подразделений значительно сокращена. С 1 мая в структуру аппарата введены три новых подразделения — отделы медицинских и сельскохозяйственных наук, Управление организации научно-издательской и информационной деятельности РАН. В ноябре создан Центр общественных связей РАН.

НАГРАДЫ И ПРЕМИИ

В 2014 г. за заслуги перед государством, многолетнюю плодотворную деятельность и большой

вклад в развитие науки государственных наград удостоены 28 членов академии.

Орден Александра Невского вручён академиком В.А. Садовничему, Р.Ф. Ганиеву, Е.М. Примакову; орден “За заслуги перед Отечеством” II степени — академику В.В. Козлову; орден “За заслуги перед Отечеством” III степени — академиком В.Н. Большакову, Л.В. Адамян, Е.И. Чазову; орден “За заслуги перед Отечеством” IV степени — академику В.И. Молодину; орден Почёта — академику Б.Г. Алесяну; орден Дружбы — академикам М.И. Кузьмину, Г.Н. Кулипанову, Л.Д. Фаддееву, И.А. Соколову, члену-корреспонденту РАН В.Ф. Балакиреву.

Лауреатами Государственной премии РФ в области науки и технологий 2013 г. стали академики А.И. Григорьев, В.П. Маслов, А.О. Чубарьян. Лауреатом Государственной премии РФ за выдающиеся достижения в области гуманитарной деятельности 2013 г. стал академик Е.М. Примаков. Международная энергетическая премия “Глобальная энергия” 2014 г. присуждена академику А.А. Саркисову. Лауреатами общенациональной неправительственной Демидовской премии 2014 г. стали академики Н.С. Кардашёв, О.М. Нефёдов, Б.И. Сандухадзе.

Иностранных наград и почётных званий удостоены 15 членов академии.

МЕЖДУНАРОДНЫЕ СВЯЗИ

В 2013 г. действовали 116 соглашений о научном сотрудничестве РАН с зарубежными странами; кроме того, академия участвовала в осуществлении 8 межправительственных соглашений. В связи с реорганизацией государственных академий наук добавилось ещё 186 соглашений РАСХН и РАМН с академиями наук и научными организациями более чем 60 стран. В рамках соглашений в 2013 г. за рубеж были командированы 1223 российских учёных. Институтами было подписано более 260 протоколов о сотрудничестве с зарубежными партнёрами.

В связи с реорганизацией академии и переводом в 2014 г. учреждений РАН под юрисдикцию ФАНО России научный обмен в рамках соглашений полностью прекратился.

В 2014 г. РАН подписала планы совместных исследований на 2014–2016 гг. с Национальным советом исследований Италии и Национальным центром научных исследований Франции. Осуществлялось сотрудничество с Национальным институтом сельскохозяйственных исследований, Национальным институтом здравоохранения и медицинских наук, Комиссариатом по атомной энергии (и альтернативным видам энергии).

РАН является членом международных неправительственных научных организаций. Учёные и специалисты академии участвуют в научных конгрессах, конференциях, генеральных ассамблеях, в глобальных программах и научных проектах, получают научную литературу, материалы информационного характера, пользуются сетями и банками данных. В качестве членских взносов РАН внесла в международные организации свыше 1787 тыс. долл.

Летом 2014 г. в Москве произошло знаменательное событие. Здесь впервые принимали Научную ассамблею Международного комитета по исследованию космического пространства (KOSPAR), в которой участвовали свыше 2600 человек из более чем 70 стран. В программу мероприятия были включены свыше 4 тыс. устных и постерных докладов, 9 междисциплинарных лекций, “круглый стол” по исследованиям экзопланет и даже обращение космонавтов с Международной космической станции. Организаторами ассамблеи были МГУ и РАН.

ПОПУЛЯРИЗАЦИЯ И ПРОПАГАНДА НАУКИ

Учёные академии активно взаимодействуют со средствами массовой информации. Работа Пресс-службы РАН по пропаганде и популяризации науки в 2013–2014 гг. проводилась в нескольких направлениях: обеспечение постоянных контактов с журналистами, освещающими достижения науки; ежедневный тематический мониторинг СМИ; еженедельное размещение на портале www.gas.ru дайджестов по материалам, опубликованным в СМИ; проведение “круглых столов” и пресс-конференций по проблемам развития науки.

В отчётный период продолжалась активная работа Комиссии по борьбе с лженаукой и фальсификацией научных знаний. Представители комиссии впервые выступили на заседании Секции по проблемам оборонно-промышленной и научно-технической безопасности Совета безопасности Российской Федерации на тему “Феномен лженауки в современном обществе и меры по противодействию лженаучным проявлениям”. По результатам заседания было принято решение, в котором РАН рекомендовано организовать междисциплинарные исследования феномена лженауки и проблем противодействия лженауке в Российской Федерации.

Летом 2013 г. комиссия приняла участие в организации и проведении международной научно-практической конференции “Лженаука в современном мире: медиасфера, высшее образование, школа”, посвящённой памяти академика Э.П. Круглякова. Комиссия готовила экспертные заключения на документы, полученные

из Государственной думы и Правительства РФ. Видимо, власти наконец-то прислушались к призывам членов академии рассматривать вакханалию оккультизма и мракобесия, затопившую российские СМИ, прежде всего телевидение, как угрозу национальной безопасности. В качестве такого же доброго знака можно рассматривать появление в Госдуме законопроектов о запрете рекламы оккультных услуг.

ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

РАН является крупнейшим центром страны по изданию трудов учёных и фундаментальной научной периодики. Практически все научные журналы с грифом “РАН” включены в Перечень ВАК ведущих рецензируемых журналов и изданий, а также в систему Российского индекса научного цитирования. Более 130 журналов РАН (около 80%) представлены в ведущих международных системах цитирования Web of Science и Scopus, более 70% переводятся на английский язык и издаются за рубежом.

После реорганизации РАН исторически сложившаяся организация академического книгоиздания была нарушена. Общеакадемический научно-издательский комплекс оказался вне академии, тогда как редакционно-издательские функции, учреждение и издание журналов и трудов учёных, их финансовое обеспечение, планирование, организация и координация научно-издательской деятельности законодательно закреплены за академией и отражены в её новом Уставе. В этих условиях обеспечить стабильность в издании журналов и научных трудов РАН, включить издания в ведущие международные базы данных и увеличить цитируемость российских учёных — авторов статей и монографий — будет затруднительно.

Необходимо принять решение о *восстановлении целостности научно-издательского комплекса в рамках Российской академии наук*, передав ей права учредителя соответствующих структур.

МЕДИЦИНА РАН

Большую тревогу в академии вызывают проблемы с медицинским обслуживанием. Проблемы начались после передачи медицинских учреждений РАН на баланс ФАНО и введения в законодательном порядке одноканального финансирования медицинских услуг.

Существуют два пути решения этой проблемы. Во-первых, медицинские учреждения, обслуживающие сотрудников РАН, могут увеличить контингент прикрепленных пациентов, что даст дополнительный приток средств. Так как на услуги медицинских учреждений РАН есть спрос, это

можно сделать достаточно быстро. Однако такое решение приведёт к ухудшению условий обслуживания сотрудников РАН — в медицинских учреждениях неизбежно возникнут очереди. Во-вторых, можно попробовать изыскать дополнительные средства для ликвидации дефицита финансирования. Руководство РАН обратилось с такой просьбой к мэрам Москвы и Санкт-Петербурга. Поддержка была обещана, однако источники дополнительного финансирования из-за экономического кризиса пока не определены.

Президиум РАН готовит обращения к высшему руководству страны с просьбой обсудить сложившуюся ситуацию и попытаться найти решение, которое не позволит резко ухудшить условия медицинского обслуживания сотрудников академии.

* * *

Фундаментальная наука признана одной из стратегических составляющих развития общества, она является ключевым фактором и условием, обеспечивающим переход страны на инновационный путь развития, реализацию национальных целей и приоритетов, рост конкурентоспособности экономики страны.

Мы находимся в труднейших условиях перемен. К академии и её членам предъявляются новые требования. Главная задача РАН в это непростое время — сплотиться и работать, сохраняя положительную динамику развития, обеспечить возрождение отечественной науки, поскольку экономика страны не может развиваться в отрыве от науки, тем более в такой сложный для нашей страны период.

ОБЩЕЕ СОБРАНИЕ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

DOI: 10.7868/S0869587315080186

**ВЫСТУПЛЕНИЕ ПРЕДСЕДАТЕЛЯ ПРАВИТЕЛЬСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Д.А. МЕДВЕДЕВА**

Я сердечно приветствую вас, уважаемые участники Общего собрания Российской академии наук! Очевидно, что собрание — всегда важный этап в деятельности Академии наук, тем более в современных условиях. Последний раз я участвовал в таком собрании 10 лет назад в должности руководителя Администрации Президента. Наверное, руководство страны должно чаще это делать, и сегодня здесь присутствует беспрецедентное число министров. Думаю, так должно быть и впредь.

Я не стану специально говорить какие-то комплименты залу, но очевидно, что здесь собрались именно те учёные, которые двигают нашу науку вперёд, делают нашу страну сильной, эффективной. Как сказал в своём докладе президент академии В.Е. Фортов, работа академии в прошлом году проходила в непростых условиях. И с этим трудно не согласиться. По словам президента РАН, академия переживает самую масштабную реформу за всю её 300-летнюю историю.

Скажу так: я не знаю, самые ли сейчас сложные времена (здесь сидят люди, которые гораздо опытнее меня и которые помнят другие времена), но очевидно, что работать в условиях преобразований непросто. Это именно так, особенно когда в экономике существуют известные трудности.

Впрочем, никакие преобразования не следует ни догматизировать, ни демонизировать. Хотел бы, чтобы вы это от меня услышали. Модернизация академической жизни ещё должна пройти проверку на прочность, и, конечно, могут быть коррективы, потому что реформы нужны не ради реформ, а ради науки и, естественно, в интересах страны. Главный итог года, на мой взгляд, заключается в том, что наши учёные и в этот период продолжали получать новые научные результаты мирового уровня.

Вот уже год академия живёт по новому Уставу, в соответствии с ним обеспечиваются преемственность и координация фундаментальных и поисковых исследований по всей сети научных учреждений. Именно академия призвана стать объединяющей структурой, главным научно-методическим центром страны независимо от подведомственности научных организаций. Мы продолжим пре-

образования, чтобы реализовать этот принцип, — продолжим осмысленно и аккуратно.

Один из самых актуальных вопросов, о котором только что сказал президент Академии наук, — это взаимодействие академии и Федерального агентства научных организаций. Понятно, что мы пока только ищем определённую дорогу. В настоящее время, как известно, разрабатываются правила координации деятельности академии и ФАНО, которые будут утверждены постановлением Правительства. Работа идёт, Правительство к обсуждению всех этих вопросов готово. Если останутся какие-то неснятые противоречия, естественно, есть другие уровни государственной власти, которые могут их разрешить.

Но я уверен, что мы сможем создать нормальную рабочую схему. Я полностью поддерживаю идею президента академии разграничить полномочия между РАН и ФАНО. Как принято говорить, Богу Богово, а кесарю кесарево. Правда, надо делать это предельно скрупулёзно, чтобы не создавать противоречий и не умножать сущности.

В отношении собственно научной деятельности академия призвана играть первостепенную роль. Речь идёт о согласовании планов проведения научных исследований, которые разрабатывают подведомственные ФАНО организации для выполнения Программы фундаментальных исследований государственных академий на 2013–2020 гг. Академия, естественно, должна и будет заниматься оценкой научной деятельности, проводить экспертизу научных и научно-технических результатов.

Наконец, очень важным является вопрос о согласовании кандидатур на должности руководителей научных институтов. Кадровая политика в целом — очень важная тема. Очевидно, что нам нужно обеспечить, с одной стороны, преемственность, с другой стороны, мобильность научных кадров, облегчить их перемещение между государственным и негосударственным сектором, между научными и образовательными учреждениями, ввести конкурентные начала при выборе руководителей, стимулировать приток в науку молодых талантливых кадров.

Вы знаете, что по нашей инициативе Трудовой кодекс РФ был дополнен новой главой, которая устанавливает правила регулирования труда научных работников и руководителей научных организаций. Думаю, это справедливо. В частности, предусмотрена конкурсная процедура замещения отдельных должностей. Перечень таких должностей, порядок проведения конкурса должен определяться федеральными органами исполнительной власти при участии, естественно, Академии наук и ряда других организаций.

Кроме того, в настоящее время мы готовим целый ряд важных решений, о которых президент Российской академии наук вам доложил, включая вопросы материального стимулирования, увеличения размера ежемесячной денежной выплаты членам академии за звание академика и члена-корреспондента РАН. Хочу заявить: это решение будет выполнено, несмотря на то, что сейчас с деньгами не очень просто.

Как верно сказал В.Е. Фортов, вопрос финансирования — “вечнозелёный”, он всегда стоял перед Академией наук, в любые времена. И сейчас он тоже актуален, принимая во внимание те непростые экономические условия, в которых находится в настоящий момент наша страна. Насколько я знаю, академик Фортов сегодня цитировал академика Ландау, который в своё время утверждал, что разговоры о трудном времени — это лишь способ оправдать своё безделье. Это справедливо, но до определённой, конечно, степени.

Правительство внесло в Государственную думу проект изменений в бюджет. Несмотря на некоторые сокращения по определённым статьям, в целом нам удалось сохранить пропорции финансирования исследований. В этом году мы планируем направить порядка 355 млрд. руб. на эти цели, в том числе на фундаментальные исследования 115 млрд. руб., на прикладные — 241 млрд. руб. В общем финансирование фундаментальных научных исследований государственных академий на 2013–2020 гг. составляет почти 633 млрд. руб. Будем надеяться, что бюджет не станет более жёстким, хотя, повторю, ситуация сегодня необычная.

Понятно, что денег всегда не хватает, поэтому мы постоянно подчёркиваем, что нужно выделять приоритетные направления. Причём такие направления для Академии наук ни в коем случае не должны спускаться сверху. Это должно быть ваше решение, ваш выбор. И здесь необходим диалог между государством, между бизнесом, связанным с производством, высокотехнологичным бизнесом, академическим сообществом, высшей школой и институтами развития. Только такой симбиоз способен обеспечить правильный выбор, чтобы интеллектуальные и материальные ресурсы сконцентрировались на прорывных направлениях. Это очень важно. Сегодня многие откры-

тия, технологические решения, как известно, возникают на стыке различных областей знаний, носят междотраслевой, междисциплинарный характер, и это следует учитывать всем, включая государство.

Одним из координационных механизмов научно-технологического развития должна стать Национальная технологическая инициатива. Экспертами подготовлен проект её концепции. Я считаю, что реализация этой идеи позволит объединить усилия науки, образования, промышленности и эффективнее внедрять инновационные разработки в реальный сектор. Очень рассчитываем на то, что Академия наук будет активно участвовать в этой работе. По сути, это меры обеспечения нашего технологического суверенитета.

Для нашей страны прошлый год, как известно, был не только годом преобразований в Академии наук, но и годом исторических свершений. В Россию вернулся Крым. Сегодня здесь присутствуют представители научных институтов Крыма и Севастополя. Они только встраиваются в единое научное пространство России. Этот процесс идёт не всегда гладко, ко мне поступают соответствующие обращения. Но хотел бы всех вас заверить, что и в этом случае мы намерены действовать максимально аккуратно, учитывать мнение научных коллективов, развивать и сохранять исторически сложившиеся академические бренды.

Подчеркну, что именно этими принципами, то есть действовать аккуратно, в максимальной степени сохранять всё, что было ранее сделано, мы будем руководствоваться при принятии любых решений, которые связаны с работой научных организаций не только в Крыму, но и в стране в целом. Пользуясь возможностью, хотел бы ещё раз призвать всех присутствующих в этом зале вслед за тем, что сказал Владимир Евгеньевич, цитируя академика Ландау, имея в виду членов Российской академии наук и членов Правительства России, не бояться текущих проблем. В свою очередь напомним слова, которые принадлежат учителю академика Ландау Нильсу Бору: “Проблемы важнее решений. Решения могут устареть, а проблемы остаются”. Это хорошие слова.

В ходе выступления я не ответил на некоторые актуальные вопросы, поставленные президентом Академии наук. В отношении реструктуризации сети институтов ещё раз хотел бы сказать, что ни одно решение не будет приниматься без учёта мнения академии. Это невозможно даже после истечения срока моратория, который в настоящее время действует. Можете не сомневаться, что если какие-то проблемы будут возникать, между мной и президентом Академии наук существует договорённость. Я готов встретиться и проблему любой научной организации в случае недопонимания с другими органами исполнительной вла-

сти решить. Это касается и региональной сети научных учреждений. Конечно, следует понимать, что нет ничего вечного, возникает необходимость оптимизировать существующие структуры, принимать разумные экономические решения, но при этом нельзя приносить в жертву научные интересы. Научные интересы должны быть выдвинуты на передний план.

Ту работу, которую ведёт Федеральное агентство научных организаций, нужно в полной мере согласовывать с интересами науки, а не базировать на общем подходе — что сеть должна быть оптимизирована, нужно тратить меньше и т.д. То есть результатом этого процесса должно стать улучшение управления наукой, а не просто бухгалтерский итог.

Что касается финансов, как я уже сказал, здесь ситуация не очень хорошая. Но тем не менее всё познаётся в сравнении. Сейчас рынок довольно чувствительный. А с другой стороны, мы с вами помним, что происходило в 1990-е годы, да и в начале первого десятилетия XXI века. Человек ко всему быстро привыкает, и складывается впечат-

ление, что достигнутый уровень должен быстро расти, а на самом деле так не происходит.

Если ситуация улучшится, мы сможем разморозить ряд тех проектов, которые в настоящий момент по экономическим причинам был приостановлен. Это касается и тех программ, которые финансируются не в полном объёме. Мы будем находиться в постоянном диалоге, и надеюсь, это принесёт пользу.

И последнее, что следует сказать с этой высокой трибуны. Я об этом уже говорил и хотел, чтобы вы меня ещё раз слышали. Нет никаких идеальных схем, нет никаких идеальных правил преобразований. Никакие подходы к модернизации любой сферы человеческой деятельности, в том числе науки, не являются вечными. Поэтому Правительство России вполне здраво относится к принятым решениям. Мы не будем догматично толковать закон, мы будем находиться в постоянном контакте с Академией наук, имея в виду корректировку самых разных вопросов, если это отвечает интересам науки, отвечает интересам Российской Федерации.

ОБЩЕЕ СОБРАНИЕ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

DOI: 10.7868/S0869587315080162

**ВЫСТУПЛЕНИЕ РУКОВОДИТЕЛЯ ФЕДЕРАЛЬНОГО АГЕНТСТВА
НАУЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ РОССИИ
М.М. КОТЮКОВА**

press@fano.gov.ru

Агентство образовано Указом Президента РФ от 27 сентября 2013 г. № 735 “О Федеральном агентстве научных организаций”. Постановлением Правительства РФ от 25 октября 2013 г. № 959 установлено правовое положение ФАНО России, согласно которому оно осуществляет функции и полномочия собственника федерального имущества, закреплённого за организациями, ранее находившимися в ведении Российской академии наук, Российской академии медицинских наук и Российской академии сельскохозяйственных наук. Всего в ведение ФАНО передано 1010 организаций, из них 728 — научные, это примерно пятая часть всех научных учреждений страны.

В этих организациях работает около половины всех российских исследователей, треть из которых — молодые учёные. Общий бюджет по итогам прошлого года составил чуть более 109 млрд. руб., в том числе 77 млрд. руб. — субсидии на выполнение государственного задания на проведение научных исследований. Более половины (60%) публикационного потока России — результат деятельности подведомственных нам учреждений, которые расположены практически во всех регионах страны. Самое большое представительство — в Центральной России и в Сибири.

В прошедшем году основное внимание в нашей работе уделялось формированию принципиальных основ взаимоотношений между ФАНО, подведомственными нам институтами и РАН. Отмечу, что практически завершено формирование нормативно-правовой базы для реализации всех возложенных на Федеральное агентство научных организаций задач. В соответствии с распоряжением Правительства РФ утверждены в новой редакции уставы всех научных организаций, подведомственных агентству. Впервые в системе подведомственных предприятий стали выполняться требования постановления Правительства РФ в отношении управления государственными унитарными предприятиями. Напомню, что в первые же рабочие дни 2014 г. мы смогли открыть финансирование и год завершили с приростом бюджета примерно на 20%.

В минувшем году большой объём работы был связан с судебными разбирательствами; 40% всех

дел — это споры о правах на жилые помещения, о правах на имущество, взыскание денежных средств и так далее, всего 360 судебных дел. Таким образом, практически половина всех наших организаций в различной степени вовлечена сегодня в судебные процессы.

Проводились проверки финансово-хозяйственной деятельности и использования закреплённого за ФАНО имущества (всего их было проведено 249). Выявлено 922 нарушения, из них наиболее типичные:

- неэффективное расходование средств;
- использование субсидий на выполнение государственного задания на оплату не предусмотренных заданием расходов;
- несанкционированная сдача в аренду федерального имущества без согласования с РАН в прошлые годы;
- искажение бухгалтерской отчётности;
- нарушение порядка осуществления государственных закупок и расходование средств на содержание имущества, не состоящего на балансе организаций.

В результате был принят ряд организационных и кадровых решений.

Достаточно сложны вопросы финансового обеспечения. Тот массив запросов, с которым в прошлом году столкнулись подведомственные нам организации, отчасти связан с тем, что в прошлые годы не был в должной мере отложен процесс исполнения федерального бюджета. Мы организовали этот процесс и в результате, напомним, начав год примерно с 91 млрд. руб., завершили его с бюджетом более 109 млрд. руб., то есть с 20%-ным увеличением. Могу сказать, что за первые месяцы 2015 г., несмотря на 10%-ную оптимизацию расходов федерального бюджета, мы передали в институты объём средств, практически сопоставимый с предшествующим годом.

В результате за прошлый год заработная плата в системе подведомственных нам организаций росла существенно быстрее, чем средняя заработная плата по стране. По итогам отчётов, в 35 субъектах Российской Федерации заработная плата научных сотрудников наших институтов более

чем на 20% превышает среднюю по этим регионам. Конечно, впереди у нас задачи более серьезные, и на их решении мы будем концентрироваться в текущем и в последующих годах.

В 2015 г. с учётом частично оптимизированных расходов федерального бюджета мы получим примерно на 10% меньше средств. В ближайшие дни предполагается завершить согласование всех вопросов, связанных с распределением дополнительных средств: 1 млрд. 800 млн. руб. — это средства, которые будут дополнительным источником финансирования фундаментальных исследований в соответствии с предложениями Российской академии наук.

Что касается имущественных вопросов, то в течение прошлого года проведена необходимая инвентаризация объектов федерального имущества. Это был второй массив данных с большим документооборотом. Хочу поблагодарить директоров и сотрудников всех учреждений за предоставление необходимых материалов. Благодаря проделанной работе удалось практически на 20% увеличить размеры имущества, закреплённого за Академией наук в государственных реестрах. Что это означает? Это означает, что мы получили возможность легализовать распоряжение этим имуществом, его содержание, выстроить более эффективную систему взаимоотношений.

В бюджете на 2015 и 2016 гг. для нас предусмотрено выделение дополнительно примерно 1 млрд. руб. на проведение всех работ, связанных с оформлением федерального имущества. Рассчитываю, что мы сможем завершить эту работу в ближайшее время. За прошлый год мы довели показатели по оформлению кадастровых документов до более чем 60%, что соответствовало нашим первоначальным планам. Ещё раз благодарю всех принимавших активное участие в этой работе.

Важный блок вопросов — кадровое обеспечение деятельности подведомственных нам организаций. В минувшем году мы заключили трудовые договоры со всеми директорами этих организаций, что в прошлые годы не делалось, хотя это нарушение трудового законодательства. Определён порядок утверждения кандидатур для последующих выборов в институтах, проведены выборы в 32 из них, объявлены выборы ещё в 18. Этот процесс продолжается по мере того, как завершаются сроки полномочий директоров. Принципиально важно, что решение принимает именно коллектив научной организации, и принятое решение лишь оформляется соответствующим приказом Федерального агентства.

Разработана и утверждена система оплаты труда для подведомственных организаций. С нынешнего года мы работаем в этой системе координат.

Начата аттестация руководителей государственных унитарных предприятий. Их возрастной состав заставляет нас вести эту работу достаточно интенсивно. Думаю, совместно с Академией

наук мы сможем действовать очень чётко и поступательно, в необходимые сроки принимать все соответствующие решения.

Очень важный вопрос, о котором сегодня уже говорили, — социально-бытовое обеспечение работников подведомственных нам организаций и членов их семей. В системе Федерального агентства научных организаций сегодня находится 20 детских садов, 9 Домов учёных, 47 стационарных медицинских организаций, 11 амбулаторий и поликлиник, 6 санаториев.

Ситуация по разным направлениям различная. Обратите внимание, что если в области образования, культуры, санаторно-курортного обеспечения пока с точки зрения бюджета у нас обеспечение соответствует уровню прошлого года (думаю, что в течение года удастся ещё добавить средств), то в сфере медицинского обеспечения ситуация принципиально иная. Главный учёный секретарь Президиума РАН уже об этом говорил. Здесь простых решений нет. В федеральном бюджете не предусмотрены расходы на ведомственные поликлиники и стационары, если не считать проведение поисковых научных исследований и оказание медицинской помощи по нестраховым случаям, таким, как туберкулёз и психические расстройства. Законодательных оснований получить какие-то средства из бюджета на эти цели нет.

Мы стоим перед выбором: либо формировать ведомственную систему оказания медицинской помощи — тогда нужно определить источник финансирования этой системы, либо встраивать наши медицинские организации в систему обязательного медицинского страхования в регионах. В последнем случае мы окажемся в равных со всеми застрахованными гражданами условиях как с точки зрения объёма медицинской помощи, так и её качества. Но оттягивать решение мы, к сожалению, не можем.

В ближайшее время необходимо завершить обсуждение по каждому конкретному случаю: либо ведомственная система с понятными источниками средств, либо вхождение в региональную систему. Нередко это единственная возможность сохранить медицинские организации.

Очень много внимания уделялось в прошлом году обеспечению жильём, и эта работа продолжается. Российская академия наук с 2011 по 2014 г. была участником Федеральной программы «Жилище». В силу разных причин значительный объём средств остался неиспользованным. Средства вернулись в федеральный бюджет, программа не была выполнена.

В прошлом году деньги поступили только в начале декабря и были переданы в институты. Но в связи с ограниченным временем все средства (примерно 2/3 того, что отводилось на покупку жилья) использовать не удалось. Сейчас предпринимаются усилия, с тем чтобы в текущем году получить средства на обеспечение жильём. Кроме того, есть поручение Совета при Президенте РФ

по науке и образованию продолжить участие учёных из системы ФАНО—РАН в реализации такой программы в последующие годы.

Что касается государственных жилищных сертификатов, в прошлом году объём соответствующих средств составил 263 млн. руб. Был выдан 141 государственный жилищный сертификат. Мы рассчитываем, что в 2015 г. эта сумма должна быть больше. Прилагаем усилия к тому, чтобы участвовать в этой программе не только с использованием сертификатов, но и других инструментов. Помимо программы “Жилище” у нас сохранился механизм решения этого вопроса через создание жилищно-строительных кооперативов. В прошлом году мы рассматривали и поддерживали часть предложений относительно ЖСК и готовы также действовать в дальнейшем.

Взаимодействие с Российской академией наук мы стараемся вести на тех принципах, о которых договаривались чуть больше года назад в этом зале — согласовывая все принципиальные вопросы в формате советов и различных рабочих групп. Мы заключили соглашение (это было обоюдное желание, не продиктованное никакими нормативными требованиями), которое регламентирует вопросы нашего взаимодействия. Это соглашение предполагает подготовку 14 регламентов. Сегодня восемь из них утверждены, оставшиеся шесть находятся в завершающей стадии обсуждения. В совокупности с постановлением Правительства РФ о правилах координации взаимодействия получим завершённую систему принятия решений по всем ключевым вопросам.

При Федеральном агентстве научных организаций создан Научно-координационный совет, 90% участников которого — члены Российской академии наук. Научно-координационный совет призван повысить эффективность нашего взаимодействия в системе институты—академия—агентство по всем ключевым вопросам.

Базовые задачи, которые мы должны решать, к настоящему времени в различной степени регламентированы. Мы считаем, что система может достаточно устойчиво функционировать, доставляя соответствующие регламентирующие документы.

Большое внимание уделяется формированию системы информационного обеспечения, коммуникации и обратной связи. За год проведено 400 совещаний, в которых приняло участие более 5 тыс. человек, рассмотрено 22 с лишним тысячи обращений, функционирует сайт ФАНО, который, помимо прочего, обеспечивает возможность задавать вопросы и получать на них ответы.

Совместно с институтами развития ведётся работа по формированию инновационной структуры для подведомственных нам научных организаций. Уже подписано соглашение с Торгово-промышленной палатой, Российской венчурной компанией, Фондом инфраструктурных и обра-

зовательных программ “Роснано”, в завершающей стадии согласования находится соглашение с Минпромторгом. Рассчитываем, что в ближайшее время другие министерства смогут присоединиться к этой программе. Осуществляется практическая работа по проектам, которые имеют перспективу коммерциализации.

Перечислю основные задачи на предстоящий год и среднесрочную перспективу.

В соответствии с поручением Совета при Президенте РФ по науке и образованию нам совместно с Академией наук необходимо повысить эффективность функционирования структуры научных организаций. Для этого сегодня мы вместе (я с удовлетворением это отмечаю) обсуждаем в рамках Научно-координационного совета принципы, которые должны лечь в основу такой программы, конкретные проекты, которые могут быть реализованы в нынешнем году или в последующие годы. Очень важным в нашей работе является анализ ситуации: как повысить эффективность функционирования уникального научного оборудования, сформировать на его основе действующие центры коллективного пользования.

В качестве важных задач мы рассматриваем создание кадрового резерва для замещения руководящих должностей, содействие развитию инновационного потенциала, участие в работе по усилению координации всех государственных форм поддержки и развития научной деятельности.

В настоящее время расходы на научные исследования предусмотрены в более чем 15 государственных программах Российской Федерации, однако лишь в одной из этих программ предполагается участие Российской академии наук. Соответственно, нам необходимо отработать механизмы, которые позволили бы повысить координацию исследований по разным направлениям, обеспечить оценку их результативности. Сегодня об этом говорил Д.А. Медведев. Председатель Правительства РФ в своём выступлении подчеркнул, что РАН должна активнее проводить экспертизу качества научных исследований по всем существующим сегодня научным направлениям. Рассчитываю, что совместно с Академией наук мы, обсуждая принципы объединения, вопросы кадрового обеспечения и инфраструктуры научных исследований, сможем предложить необходимые решения.

Кроме того, рассчитываю, что в ближайшее время нам удастся сформировать все необходимые регламенты, усилить взаимодействие с регионами Российской Федерации и заказчиками, которые могут, имея в виду спектр исследований и разработок, направить дополнительные ресурсы на научные исследования и тем самым повысить эффективность российской науки, в том числе обеспечить достижение показателя, определённого указом Президента РФ, — довести финансирование исследований и разработок до уровня 1.77% ВВП.

ОБЩЕЕ СОБРАНИЕ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

DOI: 10.7868/S0869587315080307

ВЫСТУПЛЕНИЯ УЧАСТНИКОВ ОБЩЕГО СОБРАНИЯ РАН

АКАДЕМИК В.И. СЕРГИЕНКО

Сегодня – первое отчётное собрание РАН после интеграции трёх российских академий в единую структуру. Не секрет, что интеграционные процессы были восприняты в научном сообществе неоднозначно и протекали не всегда просто. Тем не менее сложная организационная работа завершена, и РАН выступает как единая структура, объединяющая основной интеллектуальный и научно-технический потенциал страны, от реализации которого власть и общество в целом ожидают положительного влияния на темпы социально-экономического преобразования России. Именно поэтому необходимо тщательно проанализировать результаты работы обновлённой РАН, оценить вклад проведённых реформ в развитие отечественных фундаментальных и прикладных исследований.

В докладах президента Академии наук и главного учёного секретаря был дан развёрнутый и объективный анализ деятельности РАН и её Президиума в 2014 г. Мне хотелось бы добавить несколько слов о работе Дальневосточного отделения РАН за этот период.

Вследствие реформ число научных организаций, находящихся под научно-методическим руководством отделения, увеличилось с 34 до 51, а численность научных сотрудников – с 2.6 тыс. до 3.2 тыс. Значительно меньше оказалась финансовая и материально-техническая обеспеченность интегрированных в состав ДВО РАН новых коллективов.

Формально деятельность Дальневосточного отделения в прошлом году имела в целом положительную динамику. Была сохранена научно-организационная форма работы Президиума и его бюро, принят Устав отделения в новой редакции, образовано восемь объединённых учёных советов по направлениям наук, в том числе сельскохозяйственным, медицинским и физиологическим. Вновь созданные советы приняли активное участие в формировании Программы фундаментальных исследований “Дальний Восток” на 2015–2017 гг., в проведении конкурсного отбора проектов, организации их экспертизы. С большим успехом прошла Научная сессия Общего собрания Дальневосточного отделения, посвящённая проблемам освоения Арктики. С докладами о

социально-экономическом развитии Арктической зоны Северо-Востока России выступили специалисты в области геологии, биологии, медицины, сельского хозяйства, экологии, спутникового мониторинга и океанологии.

В 2014 г. дальневосточными учёными были завершены обширные циклы фундаментальных и прикладных исследований. Ряд полученных результатов, без сомнения, можно назвать выдающимся. Среди них – открытие нового механизма превращения нейронов из глиальных клеток, что позволит лечить нейротравмы и нейродегенеративные заболевания человека. Открытие сделано учёными Института биологии моря совместно с учёными Каролинского института США при реализации совместного научного проекта. Результаты опубликованы в журнале “Science”. Этим же коллективом была экспериментально подтверждена способность глиальных клеток трансформироваться в мезенхимальные стволовые клетки, что открывает новые перспективы развития технологий восстановления любых тканей человека. Результаты исследования опубликованы в журнале “Nature”.

Разработан способ создания принципиально нового оптического элемента – волоконного микроаксикона, позволяющего методом прямого лазерного наноструктурирования поверхности металлических плёнок создавать устройства нанофотоники и наноплазмоники с рекордным разрешением до 40 нанометров.

Учёными-химиками разработан и экспериментально подтверждён новый подход к формированию композитных пылеподавляющих покрытий для предотвращения миграции радионуклидов в окружающей среде в местах техногенных аварий. Разработка защищена патентами России, в ближайшее время планируется её реализация в стране и за рубежом, в частности на Чернобыльской станции и на атомной станции “Фукусима-1” в Японии.

Продолжались исследования по поиску новых биологически активных веществ в объектах растительного сырья Дальнего Востока и ресурсах прилегающих морей. В частности, в одном из видов дальневосточных губок найден новый алкалоид – урупочиадин-А, являющийся основой для создания нового типа иммуностимуляторов.

Завершены исследования по разработке новых сортов сои и риса. Они отличаются скороспелостью, высокой хладостойкостью, устойчивы к полеганию, осыпанию и пригодны для поздней уборки. Новые сорта важных для Дальнего Востока культур включены в Госреестр селекционных достижений для использования в Восточно-Сибирском и Дальневосточном регионах.

К числу достижений 2014 г. также следует отнести результаты экспериментальных исследований состояния вечной мерзлоты на мелководном шельфе морей Восточной Арктики. В ходе проведения буровых работ на шельфе моря Лаптевых в условиях зимней экспедиции была оценена скорость разрушения подводных многолетнемерзлых пород, обоснованы ранее высказанные гипотезы о механизмах поступления метана в атмосферу Арктической зоны. В ходе Российско-шведской экспедиции SWERUS-C3 на ледоколе “Оден” в течение июля—октября 2014 г. были проведены обширные мультидисциплинарные исследования в российском и канадском секторах Арктики. Подтверждены и уточнены результаты ранее осуществлённых исследований полей метановых факелов на мелководном шельфе акваторий моря Лаптевых и Восточно-Сибирского моря. Впервые обнаружены и детально охарактеризованы метановые факелы большой мощности на глубоководных склонах Северного Ледовитого океана, что подтверждает гипотезу о снижении устойчивости газогидратов на шельфах арктических морей.

Об успешной работе научных учреждений Дальневосточного отделения говорит также публикационная активность. В сравнении с 2013 г. общее количество публикаций возросло на 6%, количество публикаций в зарубежных изданиях — на 34%, средний показатель публикационной активности учёных институтов ДВО РАН в изданиях, индексируемых в базах WoS и Scopus, достиг 0.65 статьи на одного сотрудника в год. Повышаются импакт-факторы журналов, издаваемых в Дальневосточном отделении. Только за 2014 г. импакт-фактор журнала “Биология моря” вырос на 26%, журнала “Тихоокеанская геология” — на 18%, журнала “Вулканология и сейсмология” — на 72%. Интегрирование в состав Дальневосточного отделения научных организаций, ранее входивших в состав Российской академии медицинских наук и Российской академии сельскохозяйственных наук, конечно, негативно повлияло на усреднённые показатели публикационной активности учёных отделения. Они снизились прежде всего по числу публикаций в изданиях, индексируемых в международных базах наукометрических данных. Но если учесть все публикации, то налицо устойчивый 10–12%-ный рост статейных и монографических публикаций при переходе от 2013 к 2014 г.

2014 год стал годом устойчивого развития международных связей Дальневосточного отделения. Несмотря на все сложности, связанные с передачей институтов в ведение ФАНО, продолжалась работа с зарубежными научными центрами и международными организациями в рамках ранее подписанных 145 программ и проектов. Среди партнёров были учёные из Соединённых Штатов Америки, Европейского союза, Тайваня, Вьетнама, Китая. Направления, по которым развивается сотрудничество, — исследования Арктики, геодинамика северо-западной части Тихого океана, биология моря, биотехнология, лазерная физика, биоорганическая химия, новые материалы, археология, региональная экономика и т.д. В предшествующие годы по инициативе нашего отделения было создано 12 совместных международных лабораторий с зарубежными научными центрами, которые в 2014 г. успешно функционировали, повышая авторитет российской науки.

Положительные примеры результативной работы институтов ДВО РАН можно продолжить, но, на мой взгляд, важнее остановиться на проблемах развития научного комплекса на Востоке России. Анализ совокупности параметров, характеризующих оперативную деятельность нынешнего Дальневосточного отделения, позволяет утверждать, что в 2014 г. работа в значительной мере проводилась по инерции благодаря заделам и потенциалу, созданному ранее.

Отработанные и хорошо зарекомендовавшие себя механизмы стимулирования научных исследований и повышения эффективности работ начинают пробуксовывать. Ослабевают межинститутские и междисциплинарные связи. С большими трудностями реализуются программы по модернизации приборного парка, совершенствованию информационной и телекоммуникационной обеспеченности научных исследований. Заметно угасают интеграционные связи не только между институтами, но и с другими региональными отделениями и региональными научными центрами.

С огромными проблемами столкнулись институты при организации комплексных научных экспедиций. Научный процесс всё более и более индивидуализируется. Всё реже иницируются крупные междисциплинарные и межинститутские проекты. Очень сложными стали их подготовка, обоснование, координация и особенно согласование и решение вопросов материального и финансового обеспечения их реализации.

В 2014 г. мы впервые столкнулись с резким падением количества защит кандидатских диссертаций, что нарушает почти 15-летний устойчивый тренд 10–15%-ного ежегодного роста этого показателя. Трёхкратное сокращение числа защит при переходе от 2013 к 2014 г. невозможно объяснить простым стечением обстоятельств или резким

ухудшением работы аспирантуры. Безусловно, это следствие ухудшения общественного климата в институтах, нарастания тревожных ожиданий, а также снижения мотиваций у молодых людей в получении учёной степени и эффекта от принятия нового закона “Об образовании”, в котором аспирантура рассматривается всего лишь как одна из ступеней высшего образования и не предполагает обязательного получения учёной степени по её окончании.

Другой негативной тенденцией, неожиданно проявившейся в 2014 г., стал отток молодых кандидатов наук. Этот процесс всегда был характерен для Дальнего Востока, но в прошлом году впервые за много лет отток превысил поступление. Анализ говорит об усилении миграции внутри страны, а также эмиграции.

Очевидно, что негативные тенденции явились следствием наложения реформ РАН и текущей финансово-экономической ситуации в стране. Но от понимания причин легче не становится, налицо снижение эффективности работы научных коллективов по ряду показателей. Полагаю, что если не принять мер по корректировке курса реформ, результаты работ 2015 г. будут ещё более оглушительными.

Теперь несколько слов об отношении к реструктуризации научных учреждений. Для ДВО РАН поиск оптимальной сети НИИ всегда был в центре внимания. Только в 2000-х годах мы провели девять реорганизаций своей сети и, как нам казалось, нащупали некий оптимум в отношении числа институтов, охвата задач, которые нужно решать в интересах социально-экономического развития региона, и реальных финансовых, материальных и кадровых возможностей.

С появлением ФАНО ситуация обострилась до невозможности и вовлекает в обсуждение различных “проектов” всё большие массы учёных, порождая чувство неуверенности в завтрашнем дне, ощущение общей нестабильности академической структуры и грядущей катастрофы. То нас “сливают” с ДВФУ, в котором авторство более чем 70% публикаций принадлежит учёным ДВО РАН, то наши подразделения предлагается разобрать ведомствам.

Главное, никто явно не формулирует цели и задачи предполагаемого реформирования. Инициаторы этих процессов в нарушение Федерального закона № 253 действуют через голову РАН и тем более её региональных отделений. Когда же мы говорим, что для Дальнего Востока оптимизация сети институтов должна обязательно включать и создание новых подразделений, востребованных жизнью, нас никто не слышит и о поручении Президента страны относительно целесообразности создания в структуре ДВО РАН десятка новых институтов стараются не вспоминать.

Сегодня развитие сети учреждений РАН на Дальнем Востоке со всей очевидностью отстаёт от потребностей и темпов социально-экономического развития региона. Обсуждая вопросы реорганизации, прежде всего нужно исходить из этого факта.

Несмотря на огромные сложности и вызовы, с которыми столкнулась РАН в 2014 г., мне кажется, она справилась с основными задачами, сделала всё, чтобы минимизировать потери и утраты, связанные с реформированием, и активизировала свою работу уже в обновлённом качестве.

Считаю возможным поддержать высокую оценку деятельности РАН в 2014 г. и утвердить представленные отчёты президента и главного учёного секретаря РАН по итогам года.

АКАДЕМИК В.А. САДОВНИЧИЙ

Российская академия наук — это наше национальное достояние, она должна работать, эффективно реализуя свой уникальный потенциал. Надо добиться, чтобы каждый научный сотрудник чувствовал себя востребованным в своём научном коллективе, чтобы он не стремился уехать из страны, чтобы молодёжь ощущала поддержку и помощь, а авторитетные учёные могли создавать и развивать свои научные школы, — от этого выиграют и общество, и наука, и государство.

На собрании Отделения математических наук речь шла о прошедшем недавно Международном математическом конгрессе. Почти все молодые выступившие на нём докладчики — выпускники наших университетов, которые, к сожалению, сейчас работают за рубежом.

Главная тема, которую я хотел бы сегодня поднять, — Российская академия наук и университеты. На мой взгляд, партнёрство РАН с высшей школой — один из магистральных путей развития науки и образования и непереносимое условие успеха обеих отраслей. Такое партнёрство даст синергетический эффект.

Сопоставим следующие цифры. Персонал, занятый исследованиями и разработками в академии, — 130 тыс. человек, в высшей школе — 60 тыс. Доктора наук: в РАН — 14 тыс., в высшей школе — 6. Кандидаты наук: в РАН — 32 тыс., в высшей школе — 19 тыс. Иными словами, потенциал высшей школы составляет примерно половину потенциала Академии наук, а если сюда добавить ГНЦ, Курчатовский институт, то вместе мы, безусловно, сила.

В соответствии с Федеральным законом № 253 Академия наук должна вести мониторинг, осуществлять экспертизу научно-технических программ, проектов, оценку деятельности государственных научных организаций независимо от их ведомственной принадлежности. Это касается и

взаимодействия с вузами. В Московском университете работают 250 членов РАН, или более 15% её численности. Учёные академии составляют ядро многих комиссий. Например, в Комиссию по присуждению высших научных наград МГУ, Ломоносовской и Шуваловской премий входят в основном члены РАН, не работающие в Московском университете.

Сегодня мы слышали, что Академия наук разработала подробные регламенты по взаимодействию с институтами ФАНО. На мой взгляд, настало время разработать аналогичный регламент по взаимодействию РАН и университетов. При этом правильная позиция, как мне кажется, состоит не в поощрении механического слияния с потерей юридического лица, а в заключении подробных договоров о сотрудничестве, позволяющих использовать преимущества обоих партнёров. Конечно, надо модифицировать юридическую базу, постоянно снимать межведомственные барьеры, и чем скорее мы начнём это делать, тем больше пользы будет для науки и страны.

У меня вчера был подробный разговор на эту тему с Николаем Сергеевичем Диканским, который создаёт новосибирский кластер. Мы тоже создаём кластер. Почему бы нам не объединиться и показать, как надо это делать? Кстати, на последнем съезде Российского союза ректоров в присутствии Владимира Владимировича Путина ставился вопрос о необходимости поощрять организацию кафедр вузов в научных институтах, совместных лабораторий в вузах, а главное — создание научно-образовательных кластеров.

У МГУ накоплен неплохой опыт. В университете на базе научных центров Академии наук созданы: факультет фундаментальной физико-химической инженерии с базой в Черноголовке (декан С.М. Алдошин) и биотехнологический факультет на базе Пушкинского научного центра (декан академик А.И. Мирошников). Всего среди деканов факультетов МГУ 17 членов РАН.

Второй вопрос. По новому Федеральному закону “Об образовании” аспирантура юридически уходит из сферы науки и становится ступенью образования. Понятно, что во многих научных институтах аспирантура столкнётся с большими трудностями. Надо будет выполнять учебные программы, сдавать экзамены и т.д. Думаю, что взаимодействие с высшей школой, университетами в плане реализации образовательных программ в аспирантуре могло бы стать предметом тех соглашений и регламентов о сотрудничестве, о которых я говорил. На поле совместной деятельности могут быть найдены плодотворные решения, которые будут полезны для обеих сторон и, конечно, послужат главному — подготовке высококвалифицированных специалистов.

Аспирантура — предмет обеспокоенности не только академии. Недавно в МГУ были проведе-

ны масштабные социологические исследования, сфокусированные и на проблемах аспирантуры. Приведу отдельные результаты этих исследований, которые не могут не волновать.

Аспирантура перестаёт быть каналом подготовки кадров для науки и образования, 48% опрошенных не собираются после аспирантуры работать в науке. Среди причин все они называют низкую оплату труда в научной сфере, 13% — чрезмерную бюрократизацию научной деятельности, 8% — отсутствие в научных учреждениях необходимой материальной базы, 6% — низкий престиж научной деятельности.

Активность аспирантов в подаче заявок на гранты невелика. В фонды направляют заявки не более 10% аспирантов. Написание в будущем докторской диссертации планируют 33% аспирантов.

На вопрос “А для чего вы поступаете в аспирантуру?” ответы распределились так: 62% — повысить образовательный уровень, 61% — получить учёную степень и социальный статус, 57% — реализовать свой научный потенциал, 11% — получить подготовку для работы за рубежом, 10% — избежать призыва в армию.

Из 5 тыс. наших аспирантов 10% работают в МГУ по специальности. На Западе это считается нормой. Не по специальности в МГУ работают 6% аспирантов; 27%, находясь в аспирантуре, работают и не в МГУ, и не по специальности. Причины называют разные — зарплата, востребованность и т.д. Ситуацию надо менять. Работа с аспирантами — общая задача университета и Академии наук.

Третий вопрос — проблема бюджетного финансирования фундаментальных исследований. Очевидно, что из бюджета должны финансироваться фундаментальные исследования РАН, университетов и, наверное, государственных центров и Курчатовского института. Всё это надо закрепить законодательно.

Приведу пример, касающийся МГУ, где насчитывается 5 тыс. научных сотрудников. Только после моего обращения к Президенту страны фундаментальные исследования в Московском университете стали финансироваться отдельной строкой. Но университетов с таким финансированием у нас всего несколько.

Если мы хотим быть научной державой, необходимо добиться устойчивого возрастающего финансирования фундаментальной науки в РАН и в университетах.

Ещё одна тема — междисциплинарность. Она тоже поднималась на заседании Президентского совета в Санкт-Петербурге. Научные знания уже так специализировались и дифференцировались, что сегодня настоятельной необходимостью являются исследования, направленные на формирование целостного, многоаспектного

подхода к природе и человеку. Иными словами, мы подошли к этапу конвергенции науки. Классические университеты, где есть все факультеты, предоставляют отличную площадку для таких междисциплинарных исследований, огромное поле для сотрудничества университетов, Академии наук, научных центров. Без них невозможен новый технологический уклад.

Мы выиграли грант на создание депозитария — хранилища клеток всего живого на Земле, взялись за эту грандиозную задачу. Но один Московский университет вряд ли её решит.

Несколько слов об университетских рейтингах, которые сейчас приобретают важную роль в деле формирования общественного мнения. На X съезде Российского союза ректоров я говорил о необходимости разработки национального университетского рейтинга. Это стало одним из поручений Президента нашей страны по итогам этого съезда. Работа по созданию рейтинга уже началась. В его основу должны быть положены действительно значимые критерии качества образования и роли науки в обществе. Надлежит преодолеть ограниченность наукометрического подхода, который не способен отразить роль университетов и научных центров в подготовке высококвалифицированных кадров, их вклада в экономику, в развитие общества.

Я уже не говорю о том, что наукометрический подход негативно влияет на развитие отечественной научной периодики на родном языке. Как бы не получилось, что будущим поколениям придётся узнавать о победе нашего народа в Великой Отечественной войне из журналов, индексируемых Web of Science “Топ-25”.

Два дня назад ректоры России провели на Северном Кавказе форум, посвящённый русскому языку и литературе. На форуме, который я вёл, с тревогой и озабоченностью говорилось о необходимости укреплять роль русского языка, в том числе в сфере науки, ведь речь идёт о единстве нашего многонационального государства.

Отечественная наука, успешно освоившая пространство английского языка, не должна уходить с территории русского языка. Мы должны беречь наш “великий, могучий, правдивый и свободный русский язык”.

АКАДЕМИК Ж.И. АЛФЁРОВ

Напомню, что Академия наук за свою почти трёхвековую историю пережила много кризисных ситуаций. Судя по отчёту Сергея Фёдоровича Ольденбурга за 1919 г. (он был непременным и главным учёным секретарём нашей академии 25 лет — с 1904 по 1929 г.), тогда тоже шли разговоры о том, что стране нужна наука. В 1927 г. был принят первый Устав Академии наук СССР, в котором говорилось, что административно-хозяй-

ственные, финансово-хозяйственные и имущественные дела решает Управление делами АН СССР. Управляющий делами, между прочим, назначался Совнаркомом СССР по согласованию с Президиумом АН СССР.

Я думаю, Михаил Михайлович Котюков мог бы стать хорошим управляющим делами, а ФАНО должно исполнять именно эти функции. Правда, до Григория Гайковича Чахмахчева ему всё равно было бы далеко.

Я бываю каждый год в Китае, где мы работаем с Институтом полупроводников, с Пекинским университетом почты и телекоммуникаций. После того, как в КНР была проведена реформа Китайской академии наук, научных сотрудников в стране стало на несколько тысяч больше, чем было в начале реформы.

В китайских академических институтах имеется постоянный состав, который представляет 20% сотрудников академии. Каждый институт определяет, кто у него в постоянном составе и какие должности тот или иной сотрудник будет занимать. При этом нет ни возрастных, ни других ограничений.

В Институте полупроводников работают магистры и аспиранты, получившие образование в академическом университете, что не мешает всем китайским институтам Академии наук быть тесно связанными с университетами и другими вузами Китая. В результате реформы омоложен состав, сохранены все ценные научные кадры.

Последние годы я больше всего занимался академическим университетом в Санкт-Петербурге. Он возник на основе Научно-образовательного центра Физико-технического института, который мы создали в 1999 г. В 2002 г. Президиум РАН дал ему статус академического университета. Но только после четырёх лет борьбы с бюрократией (Сергей Евгеньевич Нарышкин мне очень помог) вышло постановление Правительства РФ, и мы стали Академическим университетом со всеми правами. Университет состоит из лицея “Физико-техническая школа”, созданного ещё в 1987 г., Центра высшего образования и Центра научных исследований.

Цель университета состоит прежде всего в том, чтобы вовлечь в науку ребят, начиная со школы, и дальше сочетать образование с научными исследованиями. Мы даём междисциплинарное образование, основные направления — физика, биология, медицина. По Санкт-Петербургскому рейтингу школ и лицеев, мы на втором месте по физике, а по математике, истории и биологии на первом месте.

Самое ценное, что 30% учителей лицея — это его выпускники, которые вернулись сюда уже преподавать. Уверен, что скоро они будут и в университете, в лабораториях. Сегодня самый моло-

дой заведующий лабораторией — Ваня Мухин. Ему 27 лет. Он выпускник нашего лицея, получил степень бакалавра в Политехе, окончил магистратуру и аспирантуру у нас. Между прочим, поработал полгода у Гейма в Манчестере, сказал, что у нас интереснее, и вернулся.

Первый итог реформы я почувствовал осенью 2014 г., будучи в научной командировке в США, в Южно-Калифорнийском университете в Лос-Анджелесе и Стэнфордском университете. В Стэнфорде после моей лекции ко мне подошла большая группа российских ребят, которые заканчивали у нас вузы и магистратуру, а аспирантуру там. Они признались, что собирались вернуться в Россию, но из-за реформы призадумались и будут искать работу в Америке.

Я горжусь тем, как мы решаем кадровую проблему в университете. Ваш покорный слуга — ректор — пожилой, но моему первому проректору 43 года, проректору по общим вопросам 43 года, проректору по учебной работе 45 лет, проректору по экономике и финансам — 35 лет.

Отдельно нужно сказать о медицине.

Академические поликлиники и больницы в Москве, Петербурге, Новосибирске, во Владивостоке создавались многие десятилетия. В Президиуме РАН, уменьшая бюджет, в том числе и на науку, мы старались выделить необходимые средства нашим медицинским учреждениям. Например, питерская больница получила прекрасное оборудование. Мы этим удерживали здесь кадры. И наши доктора, кандидаты наук и члены их семей лечились в этих медицинских учреждениях, все наши сотрудники проходили здесь профосмотр.

В 2014 г. бюджет нашей больницы урезали на 35%. В 2015 г. его нет совсем. Переводить на обязательное медицинское страхование нам помогает город. Это просто невозможно! Мы согласны уменьшить бюджет ФАНО на 5–6 млрд. и отдать эти деньги на нашу медицину.

Теперь о самом главном. Нельзя, при всех достижениях многих отечественных институтов, закрывать глаза на то, что за последние 25 лет мы оказались на обочине технологического прогресса. После варварской приватизации Чубайса от высокоэффективной экономики Советского Союза не осталось базы, не востребованы научные результаты. Более важной задачи для страны, чем возрождение высокотехнологичного сектора экономики, нет. Владимир Владимирович Путин это прекрасно понимает. Он поставил задачу и для науки, и для образования — создать 25 млн. рабочих мест к 2020 г. Решить эту задачу можно только используя прорывные технологии XXI в.

В нашем университете мы провели симпозиум под названием “Прорывные технологии XXI века”, в котором участвовали ведущие учёные

США, Германии, России, нобелевские лауреаты. А ещё участниками были лауреаты премии фонда, который я учредил в 2001 г. на свою Нобелевскую премию. С 2003 г. одна премия присуждается учёному моложе 33 лет. Первым лауреатом стал Михаил Владимирович Дубина. Сегодня он член-корреспондент РАН. Вторым — Сергей Владимирович Кривович. Сегодня он заведующий кафедрой кристаллографии Санкт-Петербургского университета. Один из лауреатов — Муса Рахимович Хаитов. Сегодня он директор Института иммунологии.

Только в Академии наук сохранились высококвалифицированные кадры, которые могут и должны сформулировать задачи по всем основным направлениям создания прорывных технологий. В нынешних условиях экономическая задача страны в каком-то отношении сложнее, чем после войны или после революции. Мы практически утратили и внутренний высокотехнологический рынок. Его можно вернуть, создавая новые технологии, на более высоком уровне, а их можно создать только на основе наших собственных научных разработок, и для этого нужно готовить соответствующие кадры. Задача очень сложная. Без Академии наук страна не обойдётся. И мы должны это прекрасно понимать.

АКАДЕМИК А.Л. АСЕЕВ

Хочу рассказать о работе Сибирского отделения Российской академии наук в условиях реформирования. СО РАН — высокоинтегрированная, высокоэффективная научная структура с мировой известностью. Основу её составляют научные школы, о которых только что говорил Ж.И. Алфёров. Суммарный вклад институтов Сибирского отделения и Академии наук в целом в экономику страны ещё предстоит оценить, но ясно, что он весьма существен. Приведу только один пример. Методика гидроразрыва пластов (а в нефтедобыче это одна из важнейших технологий) была предложена в послевоенные годы одним из отцов-основателей Сибирского отделения Академии наук академиком С.А. Христиановичем, что признано во всём мире.

Сегодняшние достижения СО РАН также говорят о высоком уровне исследований в наших институтах.

В Институте ядерной физики им. Г.И. Будкера достигнута рекордная для магнитных ловушек открытого типа величина электронной температуры — 900 эВ. Этот результат, полученный совместно с нижегородским Институтом прикладной физики, открывает хорошие перспективы для создания реакторов ядерного синтеза на базе ловушек, имеющих простейшую с инженерной точки зрения осесимметричную конфигурацию магнитного поля.

Институт автоматизации и электрометрии успешно работает над созданием нового класса волоконных лазеров со случайной распределённой обратной связью. Они имеют высокую абсолютную эффективность генерации (~70%), предельную (~100%) относительную квантовую эффективность. Этот результат отмечен журналом "Optics and Photonics News" в качестве одного из двух главных достижений по лазерам 2014 г.

В Институте физики полупроводников им. А.В. Ржанова создана квантовая система "кадмий—ртуть—теллур", представляющая собой основу для фотоприёмников второго и третьего поколений. Исключительно важны и полученные для этой системы результаты фундаментального характера. Как оказалось, электрический транспорт осуществляется в ней новым типом частиц — безмассовыми фермионами.

Несколько результатов прикладного характера. Наш Конструкторско-технологический институт научного приборостроения давно занимается аддитивными технологиями. Здесь создан лазерный технологический комплекс для измерения геометрии и обработки изделий с произвольной формой трёхмерной поверхности. В своё время он был изготовлен по заказу Аэрокосмической корпорации Китая. Аналогичная система создана для ОАО "Информационные спутниковые системы им. академика М.Ф. Решетнёва". По совокупности параметров она превосходит известные аналоги российского и зарубежного производства.

В Институте химии твёрдого тела и механохимии разработан экстракционно-полиольный метод синтеза поверхностно-модифицированных наночастиц металлов. На основе данного метода созданы электропроводящие чернила для струйной печати для формирования электропроводящих элементов и покрытий на плоских подложках с целью создания функциональных материалов и устройств в электронике, приборостроении, авиации, космической технике.

На основе исследований и разработок Института катализа им. Г.К. Борескова в Алтайском крае создано первое в России производство мощностью 1500 т в год катализаторов гидроочистки нефтяных фракций в соответствии с нормами Евро-4 и Евро-5.

Ещё один практический результат относится к проблеме безопасности. Томскими институтами под руководством академика Г.В. Саковича создана аппаратура дистанционного обнаружения следов азотсодержащих взрывчатых веществ. Действующий макет этой системы испытан в условиях реального пассажиропотока железнодорожного вокзала Томск-1. Зарубежных аналогов аппаратуры нет.

Эффективна наша совместная работа с Отделением сельскохозяйственных и Отделением медицинских наук. Например, Алтайский научно-исследовательский институт сельского хозяйства использует геоинформационные системы, глобальные системы позиционирования и дистанционного зондирования Земли в своей практической работе по развитию так называемого точного земледелия.

Хочу напомнить о двух результатах, упоминавшихся в ходе недавней Научной сессии Общего собрания РАН по проблемам Арктики. Один из них связан с очень сложным геологическим исследованием дна Северного Ледовитого океана (руководители работ — академик Н.Л. Добрецов и член-корреспондент РАН В.А. Верниковский). Речь идёт о хребте Ломоносова и о котловине Менделеева. Полученные результаты служат основанием для того, чтобы Россия могла претендовать на участок акватории Северного Ледовитого океана площадью около 1 млн. км².

Очень важная работа проведена нашими геологами на Ямале. Глобальное потепление климата сопровождается необычными и опасными явлениями. В частности, в 2014 г. недалеко от участков газодобычи на Ямале обнаружен Ямальский кратер, образовавшийся, по предварительным данным, вследствие лавинного выброса метана в узле пересечения тектонических разломов.

У нас есть хорошие возможности для пополнения научных кадров. Молодые сотрудники Сибирского отделения достигают высоких результатов. В частности, старший научный сотрудник Института химической биологии и фундаментальной медицины Н.А. Кузнецов удостоен премии Президента РФ в области науки и инноваций для молодых учёных. В 2014 г. академик А.П. Деревянко удостоен Большой золотой медали РАН. Словом, в Сибирском отделении есть необходимый сплав опыта и мудрости старшего поколения и энергии и дерзости молодых. Это наше громадное достояние.

Несколько слов о научно-организационной деятельности. В этой связи не могу не отметить, что интернет-сайт СО РАН является лучшим научным сайтом в России, обгоняя сайт Российской академии наук (он на втором месте), и занимает заметное место в Европе и в мире.

Важное обстоятельство, которое мы должны иметь в виду, — зарубежная оценка РАН как научной организации. Хочу вам показать рейтинг научного индекса. Российская академия наук находится на 21-м месте, а все остальные научные организации нашей страны гораздо ниже, в том числе и научно-образовательные структуры, подвергшиеся реформированию. Можно оценить, насколько мы провалимся в рейтинге, если реформы будут двигаться по пути, намеченному ле-

том 2013 г. Хорошо, если Федеральное агентство научных организаций попадёт в первую тысячу этого рейтинга. В то же время Российская академия наук имеет все возможности быстро подняться, по крайней мере, на 5–10 мест выше в этом рейтинге.

Вам известны итоги заседания Совета при Президенте РФ по науке и образованию в декабре 2014 г. Я хотел бы обратить внимание на принцип “двух ключей”, выдвинутый Президентом РАН В.Е. Фортовым. Реализация этого принципа — задача важнейшая. Не дожидаясь соответствующего правительственного постановления, мы передали и в Академию наук, и в Правительство РФ предложения, связанные с правилом “двух ключей”. Академия наук, на мой взгляд, должна отстаивать три абсолютно ясные позиции, потому что аппарат Правительства вовсе не горит желанием давать академии какие-то дополнительные полномочия.

Первое. Согласно Федеральному закону № 253 Российская академия наук осуществляет научно-методическое и научно-организационное руководство научными организациями, подведомственными ФАНО России, и образовательными организациями высшего образования, подведомственными Министерству образования и науки РФ. Я бы очень хотел, чтобы мы все осознали, насколько важна и серьёзна эта задача, насколько большая ответственность на нас возлагается этой строчкой закона.

Второй пункт. Все решения по реструктуризации сети научных организаций, подведомственных ФАНО России, включая их объединение, реорганизацию и ликвидацию, принимаются совместным взаимосогласованным решением РАН и ФАНО и в соответствии с действующими регламентами взаимодействия РАН и ФАНО. Это принципиальная позиция, потому что в регионах, в частности в институтах и научных центрах Сибирского отделения, идёт мощная работа и с руководством научных центров, и с руководством институтов, чтобы любые, в том числе разрушительные, варианты реструктуризации провести в жизнь.

Наконец, третий пункт наших предложений. Российская академия наук организует и проводит конкурсы междисциплинарных, интеграционных и научно-исследовательских проектов по актуальным проблемам развития науки и техники, проектов по программам РАН; организует и координирует программы совместной работы с научными организациями и ведущими университетами России, СНГ, ЕвразЭС, ШОС и дальнего зарубежья. Это громадный участок работы. Нас не поймут, особенно наши ближайшие соседи, с которыми мы когда-то работали вместе, если Академия наук откажется от такой работы, передав все эти функции ФАНО, которое пока не очень гото-

во к тому, чтобы заниматься ими на должном уровне.

Очень серьёзную задачу удалось решить в самом конце прошлого года: 10 лет нам потребовалось, чтобы продвинуть проект реализации Национального гелиогеофизического комплекса на базе Института солнечно-земной физики в Иркутске. Это очень важное направление, связанное с физикой Солнца, состоянием ионосферы, контролем околоземного космического пространства, задачами оборонной безопасности и т.д. 26 декабря 2014 г. Д.А. Медведев подписал постановление Правительства РФ о бюджетных ассигнованиях на проектирование и строительство этого комплекса. Объём инвестиций превышает 7 млрд. руб. В связи с этим хочу выразить глубокую благодарность руководителю Федерального агентства научных организаций за то, что ФАНО поддержало этот проект и сделало всё для его реализации.

В прошедшем году Президент РФ В.В. Путин дал поручение по проведению комплексной экспедиции РАН в Республике Саха (Якутия) с участием институтов Российской академии наук.

Важное событие состоялось в Томске. 14 января 2015 г. на выездном заседании Правительства РФ была одобрена концепция создания в Томской области инновационного территориального центра “ИНО Томск”. Важно отметить, что институты Томского научного центра обеспечивают научное сопровождение программы “ИНО Томск”, выполняя проекты “Здоровье человека России”, “Создание перспективных материалов для новых технологий и надёжных конструкций”, “Электроразрядные, пучково-плазменные, лазерные технологии и средства экологического мониторинга для развития производственно-хозяйственного комплекса Сибири и Дальнего Востока”. Если реструктуризация научных учреждений здесь и будет проводиться, то в интересах развития этой очень важной программы “ИНО Томск”.

20 августа 2014 г. Правительством РФ принято решение о создании Федерального научного центра углей. Мы предлагаем организовать этот центр на базе институтов Кемеровского научного центра СО РАН. Это тот случай, когда реструктуризация приводит к новому качеству работы институтов, предлагающих эффективные способы глубокой переработки угля Кузбасса, получения продуктов с более высокой добавленной стоимостью.

В июне 2014 г. на международном форуме “Технопром-2014” в Новосибирске был подписан меморандум о сотрудничестве между СО РАН и Фондом перспективных исследований. Работа с этим Фондом сейчас идёт очень активно, мы возлагаем большие надежды на продуктивное взаимодействие.

19 марта 2014 г. в Томске было подписано соглашение о сотрудничестве и партнёрстве между СО РАН и Межрегиональной ассоциацией экономического взаимодействия субъектов Российской Федерации “Сибирское соглашение”, объединяющей все регионы Сибири. Для нас оно имеет большое значение, потому что мы чувствуем свою востребованность и имеем поддержку региональных властей.

Очень важным для нас явилось решение правительства Новосибирской области о включении в Единый государственный реестр объектов культурного наследия народов Российской Федерации достопримечательного места — “новосибирский Академгородок”. На протяжении двух десятилетий вокруг судьбы Академгородка, который обладает дорогостоящими и высоколиквидными имущественными и земельными ресурсами, велись ожесточённые споры, “бои” местного значения. Сейчас мы наконец получаем закон, который защищает федеральную собственность и неповторимый научный дух и конкурентоспособность новосибирского Академгородка.

Ещё одно приятное событие: нам вернули Дом учёных СО РАН.

Жильё для научных сотрудников у нас строится: в прошлом году сдано два дома в новосибирском Академгородке, а всего за последние три года улучшили жилищные условия 1172 семьи сотрудников институтов и организаций СО РАН.

Сибирское отделение в текущем году переходит от интеграционных проектов к интеграционным программам федерального, отраслевого и регионального уровня. В числе последних вновь отмечу программу “ИНО Томск”. Важны для нас и научно-образовательные интеграционные программы в регионах, о которых говорил академик В.А. Садовничий.

Последнее, о чём я хотел сказать, относится к проблемам реструктуризации. Президиум СО РАН провёл пять заседаний, на которых очень подробно обсуждались не только варианты реструктуризации, но и проблемы подготовки научных программ. Принципы, по которым надо было бы проводить реструктуризацию, должны быть выработаны в совместной работе РАН и ФАНО. Нынешнее состояние характеризуется хрупким балансом между двумя противоречивыми тенденциями: с одной стороны, совместным принятием взаимоприемлемых решений, а с другой — стремлением сугубо административного решения спорных вопросов. На наш взгляд, неприемлемо проведение реструктуризации с разрушением сложившейся высокоинтегрированной, высокоэффективной системы научных учреждений, о чём я говорил в самом начале, с фактической ликвидацией жизненно важных для развития регионов научных центров и академических институтов.

АКАДЕМИК В.Н. ЧАРУШИН

Сегодня, в преддверии 70-летнего юбилея победы в Великой Отечественной войне, уместно вспомнить, что Российская академия наук внесла весомый вклад в победу советского народа, причём региональные научные центры Казани и Екатеринбург стали опорной базой академии в годы войны. В послевоенные годы мы видим бурное развитие и создание ряда региональных центров, в том числе Сибирского отделения.

За годы своего существования региональные научные центры и отделения стали крупнейшими очагами науки и культуры, а также центрами образования. К сожалению, сегодня региональные центры и отделения начинают утрачивать ряд своих функций, в том числе координирующих. Следствием является нарастающая разобщённость институтов в регионах, ослабление их связей друг с другом и с органами государственной власти, с предприятиями, ведомствами и вузами.

Не секрет, что та модель управления институтами, которая рождается и развивается в рамках реформы, по существу, одноцентровая, как, например, российская авиация, то есть все крупные регионы связаны с Москвой, а между городами-миллионниками сообщения нет. Конечно, одноцентровая система не может не диссонировать с многоцентральной системой региональных отделений и научных центров, которая сложилась в Российской академии наук за годы её развития. Мне кажется, что в этом заключается одна из ключевых и, можно сказать, системных проблем взаимодействия академии и её региональных институтов с ФАНО России.

Хочу сказать несколько слов об итогах года. Наши институты сохранили научный потенциал и работоспособность. Число статей в рецензируемых журналах выросло, и особенно важно отметить публикации в зарубежных изданиях. Есть яркие научные результаты практически по всем научным направлениям. Приведу несколько примеров.

Уральская математическая школа УрО РАН разработала высокоэффективные программные средства для систем высокоточной навигации. Представитель школы академик Ю.С. Осипов недавно был удостоен высшей награды УрО РАН — золотой медали им. С.В. Вонсовского. Институт физики металлов УрО РАН работает на мировом уровне и очень успешно в области спинтроники. Сотрудниками Института электрофизики УрО РАН создан импульсный генератор с рекордными характеристиками, а в Институте теплофизики УрО РАН — миниатюрные контурные трубки, которые впервые в мировой практике использованы на борту малого космического аппарата “МиР”. В Уральской школе химиков-органиков создан и доведён до аптечной сети противовирусный препарат триазавирин. Металлургами Урала разра-

ботаны технологии получения стали с улучшенными характеристиками. Их работы отмечены премией Правительства РФ “За разработку комплексной технологии переработки сырья”. Биологи также получили уникальные результаты. Совместно с зарубежными учёными проведено комплексное изучение наиболее древней из известных костей современного человека (45 тыс. лет). Неудивительно, что результаты исследования сразу попали на страницы журнала “Nature”. В 2011 г. сотрудниками Института геологии и геохимии УрО РАН и Минералогического музея РАН открыт новый минерал мариинскит. Здесь велика заслуга молодых исследователей.

Должен сказать, что в последние годы в регионах многое делается для популяризации науки. Возрождена малая Академия наук на Урале, Демидовские чтения имеют огромный успех, а Пермский конгресс “Ни дня без науки”, который посвящён С.П. Капице, ежегодно собирает 1.5 тыс. участников.

Теперь я хотел бы вернуться к проблемам, которые возникли за прошедший год во взаимодействиях между ФАНО и Российской академией наук. Они, как мне кажется, носят системный характер. Несмотря на то, что у Уральского отделения РАН сложились конструктивные и, можно сказать, товарищеские отношения с Федеральным агентством научных организаций России и с Уральским территориальным управлением ФАНО, что позволяло оперативно решать многие вопросы, существуют сложности, которые мы не можем преодолеть. Среди них — несовершенство имущественных отношений, и это при выполнении, казалось бы, общего дела. Перед нами стоит очень существенный юридический барьер. Приведу пример: Уральское отделение РАН продолжает вести масштабное жилищное строительство не только в рамках программы “Жилище”, но и за счёт инвестиционных проектов. В последние годы завершено строительство более 10 домов, в которых сотни квартир предназначены нашим учёным, главным образом молодым. В марте 2015 г. завершено строительство ещё одного дома. Но проблема в том, что мы не можем передать квартиры подведомственным ФАНО институтам, потому что для этого необходимо преодолеть сложные и длительные бюрократические процедуры. Каждая квартира должна пройти десятки согласований, огромное количество всевозможного рода бумаг, и Правительство РФ в курсе этой ситуации.

Все понимают те сложности, которые мы сами себе создали в ходе этих реформ. Одним движением пера мы бы могли поселить молодого учёного в новый дом. Но теперь нам нужно всё согласовать с Федеральной службой госрегистрации, Росимуществом, территориальным управлением Росимущества, ФАНО, Уральским территориаль-

ным управлением ФАНО, а затем издавать постановление Правительства РФ. Этот сложный бюрократический путь необходимо сокращать и найти возможность для объединения усилий ФАНО и РАН на некой общей платформе, которая юридически не противопоставляла бы наши ведомства.

Надеюсь, что мы всё-таки найдём путь для консолидации усилий Российской академии наук, ФАНО и всего научного сообщества с целью преодоления системных проблем в организации научных исследований, управлении имущественным комплексом, развитии международного сотрудничества, укреплении связей с предприятиями в регионах, развитии интеграции с высшими учебными заведениями. Только этот путь позволит восстановить сильную академию, достойную своего 300-летнего юбилея, подготовку к которому надо начинать уже сегодня.

АКАДЕМИК В.А. ЧЕРЕШНЕВ

Несколько слов об итогах реформирования Академии наук за прошедшие полтора года. Нормативные акты есть, Президент РФ продлил ещё на год мораторий, не допускающий манипуляций с имуществом и недвижимостью. (К слову, на академической печати 1735 г. под двуглавым государственным орлом присутствовала надпись на латыни, которая в переводе означает “Здесь она в безопасности навсегда”.) Что касается реализации принятых правовых актов в целях реализации Закона о РАН, то есть применения их на практике, здесь обнаружилось очень много белых пятен и подводных камней. Что я имею в виду?

Соответствующими решениями институты РАН переданы в ФАНО. Законом № 253 на академию возложены важнейшие функции: участие в проведении фундаментальных исследований, экспертизе программ и проектов; оценка деятельности бюджетных научных организаций, выполняющих фундаментальные исследования, и ряд иных полномочий. Всё это так, но возникает вопрос: какими силами академия будет это делать? Ведь мы не должны забывать, что РАН сегодня — всего несколько сотен человек с аппаратом, а ФАНО — это аппарат и 1010 организаций, среди которых около 800 научных организаций, отошедших от Академии наук.

Складывается парадоксальная ситуация. Чтобы Академии наук выполнить все поставленные перед ней задачи, ей надо обратиться в ФАНО России о выделении ей дополнительных средств и на условиях договора поручить своим бывшим институтам решение тех задач, которые законодательно за ней закреплены, а иначе ничего не получится.

Недавно я по просьбе М.М. Котюкова выступил перед его сотрудниками с лекцией об истории

реформирования Академии наук за 290 лет. Прекрасные ребята, много вопросов задавали. И мы с ними разобрались, что за три века создана мощная самоуправляющаяся система Российской академии наук. В этой самоуправляющейся системе на каждом уровне использовалось тайное голосование, благодаря которому, в частности, она была компетентным органом, определявшим передовые направления развития науки. Спрашиваю: а что, вас не устраивает такая система? Что, ваша будет лучше? И самое интересное, что внедряемый порядок вступает в противоречие с постановлениями, основами законодательства, со всеми документами, опубликованными за последние 20 лет (я проанализировал) в отношении науки.

Написано: “Ведущая роль Академии наук на основе самоуправления с её многочисленными институтами по всем направлениям”. А закон? Где институты, где ведущая роль? О чём это говорит? Либо эти правительственные документы писали чиновники, а уж если учёные, то точно не академические. Я это вычислил по одной “опечатке”. В первых вариантах законопроекта везде было: Академия наук, учреждённая Федеральным законом. Каким “Федеральным законом”? Академия наук учреждена правительствующим Сенатом специальным именным указом по распоряжению Петра I. Либо авторы не знают этой истории, либо просто её игнорируют. В народе есть хорошая пословица: ты можешь не верить в Бога, но придёт чёрт и заставит в себя поверить. Вот пришли санкции. Потребовалось импортозамещение, и здесь без науки не обойтись, она должна быть на первом месте. Своих технологий нет, а на одном сырьё далеко не уедешь. Надо менять ситуацию.

Поэтому мы в Комитете Государственной думы по науке и наукоёмким технологиям не поддерживали проект бюджета на 2015 г., подписали соответствующее заключение и считаем, что надо не сокращать бюджет Академии наук и ФАНО, а увеличить хотя бы на 10%. Иначе никакого рывка вперёд не будет. Здесь присутствует В.С. Касауров, заместитель председателя Комитета Совета Федерации по науке, образованию и культуре, он возглавляет Комиссию по мониторингу реформы. Мы часто с ним эти вопросы обсуждаем, и ведь разговоры-то идут уже о том, не создать ли Государственный комитет по науке и технике, потому что в течение 30 лет ведомства у нас планируют науку, но никто единого отчёта не даёт! Я восемь лет прошу: дайте отчёт. Минобрнауки России отвечает за свою часть, Минздрав России — за свою, и так по всей цепочке министерств и ведомств. А где цельный отчёт по состоянию науки в стране? Нет! Причём назначают куратором науки вице-премьера, который подчиняется только председателю Правительства РФ.

В стране должен существовать не только оборонный заказ, госзаказ должен быть и в науке, на его основе необходимо финансировать постоянные работающие на хорошем уровне институты и лаборатории. Почему? Потому что гранты и конкурсы — замечательно, но это добавка к постоянному бюджету, базовой части финансирования научной деятельности бюджетных научных организаций. А что мы сегодня имеем? Большая часть бюджетных средств (85%) идёт на зарплату научных сотрудников, остальное — на коммунальные услуги. И всё. Разве так должна жить наука?! Естественно, назначать на руководящие должности, как это было в ГКНТ, нужно только активно работающих учёных независимо от возраста. Так было. Примеров можно привести сколько угодно. Возьмём хотя бы Гурия Ивановича Марчука.

Считаю, опыт прошедших полутора лет показал, что институты, безусловно, надо возвращать в академию. С ФАНО надо чётко разделить полномочия. Да, агентство работает неплохо, мы в хорошем контакте с М.М. Котюковым. Но когда у тебя все финансы, всё имущество, вся недвижимость и все силы, то соблазн-то велик! И появляется не согласованная с Академией наук реструктуризация. Откуда взялась? Под какие цели, под какие задачи? Кто обсудил? Мне кажется, государство должно иметь мужество исправлять свои ошибки и делать это быстро.

В заключение приведу слова Сенеки, который много веков назад писал: “Когда дуют ветры реформ, одни строят стены, а другие — ветряные мельницы”. Мы, конечно, за “ветряные мельницы”, которые помогли бы науке в нашей стране подняться на достойный уровень. И нужно делать это не когда-то, а сегодня, сейчас.

АКАДЕМИК Р.И. НИГМАТУЛИН

Начну с науки, с достижений океанологии, поскольку сегодня мы подводим итоги нашей работы. Хотел бы отметить два результата. Первый касается Гольфстрима. Все вы, наверное, знаете, что высказывается точка зрения, будто бы действие Гольфстрима ослабляется и это приведёт к серьёзным климатическим изменениям. Широкая общественность не остаётся безразличной к этим слухам, они вызывают тревогу. Однако вот уже в течение 10 лет наши суда, две экспедиции ежегодно, обследуют этот регион. Могу вас успокоить: Гольфстрим ещё много веков будет приносить тепло в северную Атлантику без существенных изменений. Единственное, что наблюдается — это колебания его расхода, а также смещение основного северного вихря, из которого он отдаёт своё тепло: он располагается то с запада от Гренландии (Лабрадорское море), то с востока (море Ирмингера), что, конечно, влияет на погоду в окружающих территориях и в Европе.

Второе: наши учёные установили, что влага, которая поднимается над Гольфстримом и переносится на восток, по пути к Европе успевает два раза выпасть в виде осадков и только потом, снова испарившись, достигает Европы. И это также влияет на погоду и климат в Европе.

Третий важный результат. Обнаружено парадоксально сильное различие биопродуктивности двух морей по разные стороны от Новой Земли — Баренцева (с запада) и Карского (с востока). На востоке от Новой Земли — биологическая продуктивность удивительно бедная, а на западе — богатая планктоном и рыбой. В результате исследований нами понята физика этого явления. Дело в том, что в восточный от Новой Земли бассейн (Карское море) поступает огромная масса речного (пресного) стока Оби и Енисея. Более лёгкая пресная вода покрывает поверхность моря и не успевает эффективно перемешаться с морской водой за короткий арктический солнечный период. В результате биогенные элементы морской воды (азот, фосфор и др.) не успевают пробиться к поверхности, облучаемой солнечной радиацией. Образующийся дефицит биогенных элементов ограничивает производство зелёной массы, являющейся кормовой базой для зоопланктона и рыбы.

Теперь выскажусь о более общих проблемах российской науки, ради чего я вышел на трибуну. Все мы в 2013 г. перенесли тяжелейший нокдаун. Мы обязаны его пережить и выстоять. Нашим дедам, родителям было ещё тяжелее. Но главная драма нашей науки в настоящее время — её невосприимчивость и катастрофическое недофинансирование.

Коренная проблема РАН не во взаимодействии с ФАНО, а в катастрофическом недофинансировании науки, образования, всей российской культуры. Именно катастрофическом. На всю академию, на 145 тыс. сотрудников в год выделяется 110 млрд. руб. Получается 700 тыс. в среднем на сотрудника в год. А по расчётам академика Э.М. Галимова, необходимо 3.5 млн. руб. Эта цифра недостижима, но хотя бы полтора-два миллиона следует выделять для эффективной работы и развития.

Нам не стоит заикливаться на критике ФАНО. В ФАНО пришли молодые люди, перед ними Президент и Правительство поставили определённые задачи, они должны и хотят содействовать нам. Иногда они делают ошибки, пишут anomальное количество писем с разными запросами. Но они могут решать проблемы только в пределах дозволенного. Как и Президиум РАН, Федеральное агентство “денег не печатает”. Но ФАНО стало вникать в наши проблемы. Я это вижу по отношению к научному флоту. М.М. Котюков лично и конкретно руководит вызволением из “зарубежного плена” двух академических

судов, находящихся в ведении Геологического института и Института геохимии им. В.И. Вернадского. Он сумел привлечь внимание Правительства к этой проблеме. Должен напомнить, что в 1990-е и в начале 2000-х годов наш научно-исследовательский флот спас академик Н.П. Лавров.

Считаю, что сложившаяся система финансирования науки “по головам” — порочная: сначала нужно обеспечить финансирование уникальных и дорогих установок (в частности, научного флота), без которых не могут развиваться соответствующие науки, а потом уже делить деньги “по головам”. Сейчас резервы флота исчерпаны. И я верю, что ФАНО сумеет наладить сбалансированную систему распределения госбюджетных ресурсов, величина которых в ближайшие годы будет сокращаться как из-за инфляции, так и из-за секвестра бюджета.

Я никогда не ощущал такой невосприимчивости со стороны власти. Вот сегодня пришли министры, послушали премьер-министра и тут же ушли. Но самое печальное, что мы неинтересны не только министрам, но и общественности, более того, друг другу. Посмотрите на зал. Половина академиков и членкоры уже ушла. Потому что с возрастом у мужчин падает страсть к науке и женщинам. Правда, сохраняется страсть к власти.

Наше Общее собрание лишилось докторского корпуса; 75 лет — средний возраст академиков, 70 лет — членов-корреспондентов, это безнадёжная статистика. Нужно срочно исправлять положение. Я поддерживаю предложение президента В.Е. Фуртова ввести звание “профессор РАН”. В своё время я тоже выдвигал подобное предложение, но дело не только в звании. Нужно включить докторов наук в число членов общих собраний отделений, что не противоречит федеральному закону о РАН. Нужно, чтобы они имели такое же право голоса, как и члены академии, по всем вопросам, вплоть до выборов новых членов РАН. Более того, их надо приглашать с совещательным голосом и на Общие собрания РАН. Надо добиться, чтобы профессорам РАН доплачивали хотя бы половину от стипендии члена-корреспондента РАН. Профессора РАН должны быть главными кандидатами при выборах новых членов РАН. Может быть, нужно избирать их на пять лет. Я не только верю в наш докторский корпус, но считаю их главной нашей надеждой. Без них через пару лет мы окончательно потеряем способность координации науки не только в стране, но и в академических институтах.

Я, как бывший, председатель регионального научного центра с горечью смотрю, что творится с этими центрами. Потеря координирующей роли региональных научных центров (особенно в республиках) приведёт к быстрой деградации науки

и культуры в регионах, к падению её влияния на общество и власть.

Последние 20 лет мы всегда были “в партере”, опасались высказаться в полный голос, чтобы не испортить зыбкие отношения с властью — такие были времена. Эта стратегия исчерпана, наш голос, голос учёных, должен звучать, мы должны с достаточным упорством оповещать общество и власть о своём понимании главных проблем Отечества — говорить правду о социально-экономическом курсе страны. Ведь экономика России находится в очень тяжёлом положении. Если в конце 1980-х годов на каждый инвестиционный рубль валовой внутренний продукт РСФСР вырастал на 4.2 руб. в год, то сейчас, после восхвалённых рыночных реформ, подправленных созданием госкорпораций, эффективность упала до 2.7 руб. На Украине ещё хуже, там эффективность равна 1.95. Но это не может быть утешением.

Нужно чётко и ясно разъяснять, что уже два года происходит сокращение валового внутреннего продукта России. О каком росте говорят правительственные чиновники, когда у нас уже два года снижается потребление электроэнергии, объём грузоперевозок, инвестиции в основной капитал? Это однозначно свидетельствует о сокращении производства. А наши экономисты этого не осознают. Только в прошлом году на 11% упало производство автомобилей, на 26% — грузовых автомобилей, на 25% — автобусов. Чиновники и правительственные экономисты смеют лгать, потому что понимают, что не встретят отпора со стороны учёных. Низок уровень экономического мышления и в Европе, о чём свидетельствует экономическая ситуация в Греции, в которую она попала по рекомендациям “специалистов” ЕС.

Антикризисный план Правительства — реакция на уровне инстинктов, и этот план ни одной проблемы нашего Отечества не решит. В соответствии с экономической теорией в ситуации кризиса (а это мировой кризис) государственный бюджет нужно не сокращать, а, наоборот, увеличивать за счёт перевода части сверхдоходов богатого класса, составляющего 1–2%, в доходы среднего и бедного классов.

Мы привыкли к аномальности децильного коэффициента, но в нашей ситуации более информативен центильный коэффициент — доля национального дохода, которая приходится не на 10%, а на 1% богатейшей части населения. Нормой считается, если центильный коэффициент не выше 10%. Сейчас в США он равен 20%, что является свидетельством ослабления покупательного спроса и кризисного состояния экономики. А в России — около 40%. Дальше это терпеть нельзя. Это даже не вопрос справедливости, это вопрос создания условий для экономического роста. Главный двигатель экономики, о котором всегда говорили академик Л.И. Абалкин и академик

Д.С. Львов, — это покупательный спрос. Если покупательный спрос задавлен, а вы хотите выйти из кризиса, надо увеличить покупательную способность населения. Только при достаточной покупательной способности среднего и бедного классов может развиваться бизнес, в том числе малый бизнес, о котором на телевизионных каналах любят рассуждать их “дежурные экономисты”.

Сокращение производства автобусов, автомобилей, снижение потребления электроэнергии и т.д. свидетельствует о низком покупательном спросе, о нарушении баланса цен. Сильнейшим тормозом развития производства товаров являются аномально высокие цены на топливо и электроэнергию. Значит, надо разобраться, почему так? Именно за счёт таких цен богатая прослойка обеспечивает себе супердоходы. Нужно сбалансировать цены, и это должен потребовать Президент страны. Почему у нас цены на энергоносители выше, чем в США, хотя США ввозит значительную часть нефти или тратит существенно больше на добычу сланцевой нефти, а у нас она своя, и её себестоимость должна быть гораздо ниже мировых цен? Это коренной вопрос для сбалансирования экономики.

Пути решения важнейших проблем, о которых я говорил, должны определяться, как правило, небольшими группами самых квалифицированных в этих областях специалистов. Таких почти не осталось. К сожалению, многие отделения уже не способны сформулировать коренные проблемы страны, отстоять их и донести их до власти и общества. У нас дискредитировано звание доктора экономических наук. По стране и во власти “бродят” и шумно рассуждают тысячи докторов экономических наук, которые ничего не понимают в основах экономической теории. Через этот гвалт к руководству страны с правильными идеями может пробиться только президент нашей академии. Необходимо возродить обсуждение коренных проблем страны и её важнейших отраслей на наших площадках, куда приглашаются только специалисты. Российская академия наук обязана вырабатывать ясные и научно обоснованные идеи по социальным, экономическим и технологическим проблемам и формулировать их в кратких документах.

Мы должны подпитывать президента РАН конструктивными идеями, а не заикливаться только на внутренних проблемах нашей академической жизни и взаимодействии с ФАНО.

Я призываю всех членов академии одобрить доклады президента РАН и главного учёного секретаря её Президиума и оказывать им всяческую поддержку. Любая критика руководства РАН должна быть внутрикорпоративной. Нам необходимо объединиться в этот тяжёлый для Отечества период. А он будет тяжёлым, валовой продукт будет падать, а значит, усилится социальная напряжённость, усугубятся социальные проблемы.

АКАДЕМИК Н.Л. ДОБРЕЦОВ

Проблемы развития науки в регионах трижды за последнее время обсуждались на заседаниях Совета по координации деятельности региональных отделений и региональных научных центров РАН под председательством В.Е. Фортова (в октябре и ноябре 2014 г. и в феврале 2015 г.). Ситуация обострилась после того, как в январе 2015 г. два научных центра ДВО РАН (Хабаровский с восемью институтами и Северо-Восточный в Магадане) были лишены своего статуса, а в феврале 2015 г. на совещании в Красноярске руководитель ФАНО России М.М. Котюков высказался за объединение всех шести институтов Красноярского научного центра СО РАН в один технологический центр. В свою очередь губернатор Красноярского края В.А. Толоконский предложил передать институты в Сибирский федеральный университет с лишением их статуса юридических лиц. Заместитель руководителя ФАНО А.М. Медведев предложил реформировать Казанский научный центр РАН путём слияния его институтов, но не нашёл поддержки директоров институтов. Председатель центра академик О.Г. Синяшин без согласия директоров институтов и без согласования с РАН представил руководству Татарстана свой план реорганизации центра и уже получил поддержку. Этот список можно продолжить — во всех таких случаях научно-методическая роль РАН не просматривается.

Напомню, что в соответствии с ч. 2 ст. 14 Федерального закона № 253-ФЗ “О Российской академии наук...” и п. 117 Устава РАН региональные научные центры входят в структуру РАН и могут создаваться дополнительно в порядке, установленном Правительством РФ. Но до настоящего времени не принят нормативный акт, устанавливающий статус существующих и порядок создания новых центров.

Протоколом совещания у заместителя председателя Правительства РФ А.В. Дворковича от 10 декабря 2014 г. Российской академии наук было поручено представить в Правительство схему территориального размещения региональных отделений академии и планируемых к созданию региональных научных центров, а также сформулировать их функции и задачи. Схема и справка были отправлены из РАН 24 февраля 2015 г., но были возвращены как “неисполнение поручения”, повидимому, потому, что цели, функции и задачи академический Совет по координации представляет хуже чиновников госаппарата.

Региональные отделения создавались прежде всего для организации мультидисциплинарных исследований и координации работы научных институтов и научных центров Сибири, Урала и Дальнего Востока в интересах развития этих территорий. За годы своего существования регио-

нальные отделения стали признанными центрами науки, культуры и образования и сформировали вместе с региональными научными центрами единую развитую инфраструктуру — научную, информационную, инженерную, технологическую и социальную. Без академических городков невозможно представить современный облик Новосибирска, Красноярска, Томска, Екатеринбурга, Иркутска и Владивостока. Между тем получилось так, что в этих хорошо известных мировому научному сообществу городах сегодня подорваны основы развития науки, поскольку координирующая роль научных центров сведена на нет из-за отсутствия у них полномочий. В результате усилилась разобщённость институтов в регионах, теряется связь с органами региональной и федеральной власти, находятся под угрозой срыва международные проекты и соглашения.

Все региональные научные центры, которые ранее входили в структуру РАН либо в структуру региональных отделений РАН, на основании упомянутого федерального закона переданы в ведение ФАНО России с сохранением статуса научных организаций. Таким образом, статус всех существующих региональных научных центров РАН унифицирован, при этом их научно-координационная роль и их функции как центров коллективного пользования учтены недостаточно.

Новые редакции уставов всех региональных научных центров РАН утверждены ФАНО России. Предложенный со стороны РАН и утверждённый президентом РАН В.Е. Фортовым типовый устав на согласительных комиссиях не рассматривался. Официальное согласие РАН по уставам региональных научных центров, таким образом, отсутствует.

Перечислю основные функции этих центров: решение научно-исследовательских задач (отделы при президиуме центра, филиалы институтов из других городов как зародыши новых институтов); сервисные и научно-организационные функции (библиотеки и журналы центров, поликлиники, больницы, гостиницы). Стоит упомянуть и обеспечение работы центров коллективного пользования (для институтов РНЦ и вузов); взаимодействие с вузами и властями регионов (в том числе координация работы научно-образовательных комплексов, финансируемых из бюджета субъекта федерации, проведение совместных конкурсов РФФИ—субъект федерации, региональных конкурсов с участием вузов и институтов РАН).

Специально надо выделить особые функции по развитию национальной культуры и регулированию межнациональных отношений в 10 региональных научных центрах, расположенных в национальных республиках (три на Кавказе, Карельский, Коми, Казанский, Уфимский, Удмуртский, Бурятский, Якутский).

Существующая сеть центров охватывает проведение научных исследований по всему перечню приоритетных направлений и критических технологий. Центры расположены в более чем 30 регионах и во всех федеральных округах. Из них 18 научных центров — в Европейской части России, 6 — на Урале и в Архангельске (УрО РАН), 9 — в СО РАН, 5 — в ДВО РАН, причём центры в Екатеринбурге, Новосибирске, Владивостоке не оформлены как юридические лица, а это необходимо сделать.

С учётом приведённой выше информации предлагаем Общему собранию РАН включить в решение следующие пункты:

1. Одобрить доклад и деятельность Президиума РАН в 2014 г.

2. Признать основой деятельности РАН в 2015–2016 гг. выполнение поручений Президента РФ.

3. Считать важнейшей задачей Российской академии наук добиваться юридического оформления и неукоснительного выполнения её права на научно-методическое руководство всеми научными организациями, подведомственными ФАНО России. Не допускать без согласования с РАН изменения функций и направлений деятельности научных центров РАН под видом уточнения (утверждения) их уставов. Добиваться соответствующих записей в постановление Правительства РФ о разграничении полномочий РАН и ФАНО России, уточнить статус существующих и создаваемых региональных научных центров РАН.

4. РАН и ФАНО России подготовить для Правительства РФ программу развития важнейших научных центров в Новосибирске, Екатеринбурге, Владивостоке, Томске, Красноярске, Иркутске, Хабаровске, Перми как признанных мировых центров науки, технологии, образования. Сохранить основу региональных научных центров в автономных республиках с учётом их роли в развитии науки, культуры, межнациональных отношений. РАН совместно с ФАНО России подготовить программу реорганизации некоторых научных центров с малочисленными институтами. РАН совместно с региональными властями субъектов федерации сформулировать предложения о создании новых региональных научных центров, дополняющих существующую их сеть, например, в Ханты-Мансийском автономном округе и Республике Крым.

Очень важно в основу оценки эффективности предлагаемых мер по реформированию положить программный принцип: сначала программа, затем меры по её выполнению. При этом важнее всего сохранить возможность инициировать и реализовывать крупные проекты национального уровня типа атомного, ракетного, нефтегазового, обеспечивавшие до сих пор независимость Рос-

сии. Приходится с горечью констатировать, что реальность таких проектов становится всё менее вероятной: разрушены научные школы, Академия наук потеряла прежние функции и полномочия. ФАНО по определению не может выполнять такую роль — в её руководстве нет выдающихся учёных, оно не способно объединить учёных на решение крупных задач. Ситуация усугубляется кризисом высшей школы: ведущих вузов, конкурентоспособных на мировом уровне, всего лишь 5–7 (а не 42, как следует из общего числа федеральных и исследовательских университетов). Остались в списке ведущих только те, кто опирался на тесную связь с учёными РАН.

Нужны срочные системные меры. Иначе Россия уже в ближайшие годы окажется несостоятельной в научно-технической сфере.

Реплика В.Е. Фортова: Хочу подчеркнуть крайнюю актуальность и крайнюю важность для нашей академии тех вопросов, которые сейчас затронул Н.Л. Добрецов. Центры создавались десятилетиями упорного труда, и мы не можем их потерять. Мы очень хорошо понимаем, что, потеряв центры, вряд ли сможем их воссоздать. Президент РФ В.В. Путин на это обращал внимание. Затронутая тема требует, по-моему, специального рассмотрения.

АКАДЕМИК С.М. СТИШОВ

Более года мы живём в новой реальности, и уже можно подвести некоторые итоги. Хочу отметить, что действия государства в отношении науки хаотичны: есть гранты РФФИ, РГНФ, президентские гранты для молодёжи, поддерживаются, правда, мизерными суммами, научные школы, крупные деньги выделяются Роснано, университетам, РНФ. Всё это вместо планомерной работы по финансированию институтов и закреплению молодёжи в науке. Наконец, решили, что именно РАН мешает развитию науки. И теперь РАН — это клуб учёных, институты отделены от академии. Государственное задание для РАН представляет собой полное издевательство над здравым смыслом и знаменует торжество победителей. Возросла эффективность? Безусловно, нет. Тогда зачем всё это? Наверное, по подобному поводу Ильф отметил в записной книжке: “Сбылась мечта идиота”.

Теперь вместо Президиума РАН и отделений — ФАНО России. Что такое ФАНО, мы уже хорошо знаем. Это бесконечный бумагооборот. Каждый день сыплются требования прислать нечто не позже, чем вчера. По-видимому, каждый столоничник считает нужным выпустить, по крайней мере, один-два циркуляра в день. Нужно содержать специальный аппарат, а у меня как директора института и председателя Троицкого научного центра его нет. Только сейчас я понял принцип

работы наших министерств и ведомств — пере-
кладывание бумаг.

Взаимодействие с администрацией ФАНО затруднительно. Я лично не знаю, с кем взаимодействовать. Каждый институт имеет куратора, обычно — милую девушку с зарплатой, наверное, выше, чем у директора института. Однако её работа сводится к рассылке циркуляров. В ведении ФАНО 1000 организаций, управлять ими невозможно. Хотя раньше отделения с этой задачей плохо или хорошо, но справлялись.

Фактически институты РАН управляются очень большой, плохо структурированной бюрократической организацией, напоминающей гигантскую бухгалтерию. Каждый может себе легко представить последствия. Для этого попробуйте вообразить главного бухгалтера на месте директора вашего института.

У меня нет претензий к руководству ФАНО, этим людям дали неподъёмную задачу, и они решают её как умеют. Однако финансисты не могут и не должны руководить наукой. Прочитую фразу, правда, по другому поводу написанную, из письма П.Л. Капицы Сталину: "... Дирижёр должен не только махать палочкой, но и понимать партитуру". Если этого понимания нет, хорошего результата не будет.

Следует признать, что проведённые преобразования разрушительны с точки зрения развития науки. Разговоры об освобождении учёных от хозяйственных забот оказались, как и следовало ожидать, враньём. И вот итоги. Увеличилась бюрократическая нагрузка: составление всевозможных отчётов, справок оборачивается непроизводительной затратой времени. Исчезли вертикальные связи — отсюда невозможность оперативно решать вопросы (из моего опыта следует, что на обращения приходят, как правило, отписки). Сокращается финансирование, в том числе на капитальный ремонт. Медицинские учреждения РАН лишены финансовой поддержки. И что самое разрушительное для науки — в текущем году закрыты программы Президиума РАН, а это, по существу, единственный источник средств для проведения научной работы. То есть всё, что можно было отнять, отняли. Если к этому добавить неопределённость с назначением и выборами новых директоров, происходящее представляется отличным способом окончательно угробить остатки российской науки.

Короче говоря, полная бессмыслица происходящего достаточно очевидна. Но почему мы об этом молчим? Генетический страх, очевидно?

Несколько исторических сентенций. Н.С. Хрущёв в своё время разогнал выставку художников и скульпторов в Манеже. В своих воспоминаниях он написал, что, возможно, был неправ, но ему сказали, что все они гомосексуалисты.

Мы не знаем, что сказали про нас нынешнему руководству страны, однако госпожа Голодец с рыданиями говорила в Госдуме, что 50% собственности РАН не зарегистрированы, по-видимому, намекая, что мы, возможно, распродали эту собственность. На самом деле всё это неправда. Реестр собственности РАН существует. Нужно только заплатить денежки "кровопийцам" из БТИ, чтобы завершить эту бюрократическую процедуру. А так откуда бы Голодец узнала про 50%, если эта собственность не зарегистрирована?

Известно, что Маргарет Тэтчер тоже не жаловала Королевские научные общества (аналог АН) в связи с неудачной попыткой стать членом одного из них. Но ей в голову не приходило реформировать до неузнаваемости эти общества, может быть, потому что они "королевские". Учитывая наше сегодняшнее отношение к царской власти, возможно, нам следовало бы вернуться к старому названию "Императорская Академия наук", и тогда бы мы избежали этой бессмысленной реформации. С другой стороны, это была Тэтчер, а у нас другие люди, которым ничего не жалко.

По ряду признаков создаётся впечатление, что сверхзадача всех преобразований состоит в уничтожении не только РАН, но и институтов РАН с заменой их какими-то новыми образованиями, новыми лабораториями, группами. Параллельный вариант — поглощение институтов университетами. Какова здесь роль ФАНО — не вполне ясно.

И, наконец, эксперименты над нами ставят люди либо не имеющие представления о том, что такое наука, либо те, кто давно потерял интерес к научной деятельности. Пора выразить наше отношение к происходящему. Наше молчание грозит окончательной гибелью российской науки.

АКАДЕМИК А.А. ПОТАПОВ

На общем фоне трудностей, с которыми сталкивается наука, в том числе и клиническая медицина, я хотел бы показать результаты развития Института нейрохирургии.

Нейрохирургия родилась на стыке многих специальностей. У её истоков в России стояли академик-невролог В.М. Бехтерев, хирург Л.М. Пуссеп. Институт нейрохирургии был создан в 1932 г. хирургом Н.Н. Бурденко и неврологом В.В. Крамером. Последующее развитие нейрофизиологии и нейробиологии позволило привнести очень много нового в сложнейшую область медицины. Более трёх десятилетий, начиная с 1975 г., институт возглавлял Александр Николаевич Коновалов (в настоящее время он научный руководитель нашего института).

После введения в строй нового хирургического корпуса возросло количество сложных, высокотехнологичных операций, у наших врачей появилась возможность использовать новые методы

оптики, современные навигационные системы, магнитно-резонансные и компьютерные томографы. А начиная с 2005 г., когда был открыт радиологический корпус, значительно возросло количество радиохирургических вмешательств.

Сегодня перед нами стоят новые задачи. В ноябре 2014 г. было опубликовано поручение Президента РФ, согласно которому четыре института, подведомственных ФАНО России, в том числе и Институт нейрохирургии, трансформируются в национальные научные центры уже в структуре Министерства здравоохранения РФ.

Независимо от ведомственной подчинённости институт продолжит научные исследования и осуществление разработок в сфере медицины, биологии, включая создание новых лекарственных препаратов, медицинских изделий и поиск новых методов лечения. Мы видим возможность решения этих задач только в координации с учреждениями академического и университетского секторов. Коллектив института участвует в реализации отраслевых программ, программ Президиума РАН, ряд работ поддерживается грантами Российского фонда фундаментальных исследований, Российского научного фонда.

Обращаясь к перечню программ фундаментальных исследований, мы отмечаем, что по крайней мере в восьми из них Институт нейрохирургии может принять реальное участие. Это прежде всего касается таких направлений, как изучение особенностей анатомии мозга человека с использованием современных методов нейровизуализации, молекулярной диагностики, как изучение различных нейромедиаторных реакций, поиск нового класса ангиопротекторов, нейропротекторов, исследование и разработка методов таргетной доставки химиопрепаратов и, наконец, разработка новых технологий по биосовместимости материалов, новых решений по высокоточной радиохирургии.

В настоящее время у нас в операционных работах суперсовременные роботизированные микроскопы. Другая сфера новаций – эндоваскулярная хирургия. Работы в этой области, проведённые нашим соотечественником академиком РАМН Ф.А. Сербиненко с соавторами, защищены целой серией патентов.

В последние годы мы успешно сотрудничаем с рядом институтов, такими как Институт общей физики им. А.М. Прохорова РАН (при участии его сотрудников разработаны новые устройства для хирургических вмешательств в глубинные структуры мозга), Всероссийский научно-исследовательский институт пищевых ароматизаторов, кислот и красителей, Федеральный медицинский исследовательский центр психиатрии и наркологии, Институт биологии гена РАН. Именно благодаря такому сотрудничеству удалось разработать новую серию технологий, которые вполне

конкурентоспособны. Например, отечественный препарат аласенс, применяемый при флуоресцентной диагностике и фотодинамической терапии, значительно дешевле, чем европейский аналог. Это реальное импортозамещение.

Совместно с Институтом энергетических проблем химической физики РАН ведём работы в области быстрой масс-спектрометрии для молекулярной идентификации опухолей мозга. Мы ждём здесь в ближайшее время новых результатов.

Исследования по функциональной анатомии, проводившиеся в институте под руководством академика В.Н. Корниенко и члена-корреспондента РАН И.Н. Пронина, безусловно, являются фундаментальными, но в то же время имеют огромное прикладное значение. Сегодня без соответствующих знаний хирург не имеет права оперировать на мозге человека.

Совместно с немецким центром г. Улих реализован проект, в результате чего мы используем новые программы визуализации проводящих структур мозга в норме и при патологии, отслеживаем пластические процессы мозга.

Нашими специалистами выполняются операции с пробуждением пациента во время хирургических вмешательств. Пациент в сознании, хирург оперирует мозг, одновременно используя совокупность нейрофизиологических, физических и других технологий. В операционной работает не только хирург. Работают физики, нейрофизиологи, нейропсихологи.

Большой прогресс достигнут в изучении онкогенеза. У нас хороший задел, доставшийся от советской школы вирусологии, у истоков которой стояли академик М.П. Чумаков и профессор М.К. Ворошилова. Совместно с Институтом молекулярной биологии им. В.А. Энгельгардта РАН нами разрабатываются методы онколитической терапии опухолей мозга человека. Мне кажется, это удивительный проект, имеющий большое будущее.

Конечно, хирургия сегодня невозможна без робототехники. Особенно она востребована в современной нейродиагностике. Интерооперационная компьютерная томография даёт возможность сверхточно определять мишени. В большей мере робототехника представлена в высокоточной нейрорадиохирургии и радиотерапии. В 2013 г. кибернож Института нейрохирургии оказался чемпионом среди всех аналогичных роботизированных машин для радиохирургии в мире по количеству пролеченных пациентов. Благодаря высокоточным радиохирургическим установкам у врача появляется уникальная возможность воздействовать на одиночные и множественные метастазы, иными словами, лечить практически неизлечимые ещё совсем недавно заболевания.

Другой аспект — аддитивная технология. Здесь у нас есть опыт успешного сотрудничества с Институтом проблем лазерных и информационных технологий РАН, который возглавляет академик В.Я. Панченко. Разработаны и вошли в клиническую практику технологии быстрого прототипирования. Сегодня вся реконструктивная нейрохирургия основывается на абсолютно конкурентоспособной российской технологии.

Одна из фундаментальных проблем в нейронауках — проблема пластичности мозга. Мы в Институте нейрохирургии, применяя новейшие методы, можем реально в динамике, наблюдая состояние проводящих путей после тяжёлых травм, отслеживать процессы регенерации в мозге.

В заключение хочу сказать, что на фоне проблем, возникающих в связи с реорганизацией института, мы должны ориентироваться на имеющийся у нас задел. Надеемся, что реорганизация российской науки не позволит нам снизить уровень, достигнутый нашими учителями и предшественниками. Мы считаем, что необходимым условием развития науки, в том числе клинической медицины, является активное участие наших клинических учреждений, исследовательских центров в решении приоритетных национальных задач, а здоровье человека и здоровье мозга человека — одна из них.

АКАДЕМИК В.А. РУБАКОВ

На протяжении последних полутора лет Российская академия наук занималась минимизацией ущерба. Катастрофы не произошло, но утешение это слабое. Академия не развивалась, положительных сдвигов было крайне мало, проблемы не решались. Обращусь к проведению работ на крупных уникальных установках наших институтов типа ускорителей или телескопов. Это масштабные установки, без которых в некоторых областях науки обойтись просто невозможно. Если есть ускоритель, он должен работать и совершенствоваться, должны появляться новые приборы. Но этого не происходит уже много лет. Все мы находимся в очень тяжёлом положении, и я предлагаю уделить этому вопросу особое внимание. Возможности развития существуют, но, понятно, без финансовых вложений дело не продвинется.

Приведу пример того, как решаются проблемы за рубежом. В Японии в период кризиса 2008—2009 гг. огромные средства пошли на сооружение ускорительных установок. Вложения в фундаментальную науку именно в кризисные годы — правильный путь, потому что сразу открываются возможности для новых производств, развития новых технологий и создания новых рабочих мест.

Нам пора двигаться вперёд, уходить от разговоров о минимизации ущерба. Я солидарен с тем, что первым организационным решением в этом

направлении должна стать реализация принципа “двух ключей”, о котором уже упоминалось. И делать это надо, на мой взгляд, не только на уровне Правительства, а законодательно. Нужно изменить Закон “О Российской академии наук, реорганизации государственных академий наук и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации”.

Весьма беспокоит программа фундаментальных исследований Президиума и отделений Российской академии наук. В прошлые годы эти программы были, по существу, единственным источником серьёзных средств для выполнения долгосрочных проектов, и люди на них рассчитывали и рассчитывают до сих пор. Сейчас же учёные находятся в подвешенном состоянии. Происходит неразумное сокращение программ. Я уверен, что их надо сохранять практически в том объёме, в каком они были у нас как минимум в прошлом году, и непременно развивать.

Скажу пару слов по поводу других организационных вопросов. Мы сейчас являемся свидетелями обновления директорского корпуса, которое часто предваряется назначением временно исполняющих обязанности директоров. Академии наук совместно с ФАНО обязательно надо разработать регламент назначения, в том числе и временно исполняющих обязанности. Система должна работать независимо от того, кто занимает место руководителя агентства.

ЧЛЕН-КОРРЕСПОНДЕНТ РАН А.К. ТУЛОХОНОВ

Я хотел бы вспомнить великие слова гражданина мира Ф. Жолио-Кюри: “Наука нужна народу, а государство, которое её не развивает, неизбежно превращается в колонию”. К сожалению, сегодня мало кто об этом задумывается, включая и нашу власть.

Для нас не столько важен вопрос “кто виноват?”, а больше — “что делать?” Наверное, уместно вспомнить историю: 1920-й год, Россия во мгле, В.И. Ленин и профессиональные революционеры, которые никогда не управляли государством, приглашают Г.М. Кржижановского для того, чтобы разработать план ГОЭЛРО. При активном участии Академии наук составляются первый и второй пятилетние планы, которые помогли победить в Великой Отечественной войне. Сегодня история в принципе повторяется, мы снова в кольце врагов, разрушены промышленность и экономика, которые были созданы в советские времена. Что же делать?

Мы должны на всех уровнях говорить о том, что Россия не сможет выжить без науки. Но сегодня, к сожалению, голос Академии наук редко выходит за пределы научных журналов. Уже нет людей, которые популяризируют нашу науку,

кроме, может быть, Ж.И. Алфёрова. Мы должны понимать, что не будет нобелевских лауреатов в обществе, в государстве, где химия и физика стали необязательными предметами в школе.

Недавно Всероссийский центр изучения общественного мнения провёл опрос в 130 городах, 46 регионах, и оказалось, что 32% опрошенных верят, что Солнце вращается вокруг Земли. На улицах Москвы спрашивают: “Вы не возражаете, если Бурятия войдёт в состав России?” Большинство согласны. Другие не знают, куда впадает Волга.

Это удручающее состояние общества есть результат не только политики нашего руководства, но во многом и наша с вами вина. Поэтому я хотел бы сказать, что кроме лозунгов об инновационной экономике мы должны донести наше мнение до людей, стоящих сегодня у власти и видящих только сегодняшнюю прибыль.

Мы должны понимать, что в практических вопросах наука тоже нужна. К примеру, Президент РФ говорит о том, что надо осваивать Арктику, но руководство страны, её министры (это мой личный опыт) не знают, где проходит южная граница Арктики. Я спрашиваю у министра регионального развития, ныне отсутствующего в составе Правительства, куда отнести Чукотку и Якутию? Арктика это или Дальний Восток? В ответ — молчание. И когда мы говорим о том, что Федеральная целевая программа “Дальний Восток” — не более чем механический перечень мероприятий по строительству отдельных предприятий, это абсолютная правда, потому что в этой программе наука даже не ночевала.

Сегодня, когда задачи экспертизы прописаны в новом законе, Правительство РФ по-прежнему продолжает игнорировать Академию наук. В Совет Федерации поступил закон о запрете генномодифицированной продукции. Я выступил и сказал, что нельзя принимать этот закон без заключения Российской академии наук. Это моё глубокое убеждение, и подобных законов достаточно много.

В начале 2015 г. был создан Евразийский экономический союз. Для того чтобы он функционировал, создано 17 консультативных коллегий, но среди них нет коллегии по научно-техническому сотрудничеству. Как будет развиваться евразийское сообщество без Академии наук, я слабо представляю. Это опять же иллюстрирует отношение Правительства к академии. Известно, что при НАТО существует Научный комитет, который активно работает, и мы с ними контактировали. Я думаю, что такие же научные структуры должны существовать при БРИКСе, ШОСе и Евразийском союзе. Добиться этого — наша задача.

Недавно М.М. Котюков впервые выступал на “правительственном часе” в Совете Федерации.

Конечно, доклад его во многом был техническим, но от него другого и не требовалось, потому что решались только проблемы научного обеспечения. Но я попросил Михаила Михайловича о том, чтобы в докладе были отражены проблемы сохранения научного флота, о которых говорил академик Р.И. Нигматулин, и отдельных институтов. Сегодня активно обсуждается вопрос о научных центрах, о научных отделениях, но есть же отдельные институты в Барнауле, Чите, Благовещенске, Биробиджане, и мы должны их сохранить.

Коснусь другого актуального вопроса. Совсем немного осталось до юбилея Великой Победы. Но нигде на страницах отечественной прессы нет ни слова о том, что Академия наук и её учёные создавали Великую Победу. Никто не скажет, что атомную бомбу делали в шарашках, что наши учёные создавали новые танки и оружие.

Прошлый год был Годом культуры, сейчас наступил Год литературы. Об этом сегодня тоже не говорилось ни слова. Нужно поддержать уникальные достижения сибирских гуманитариев, такие как 60-томная академическая серия “Памятники фольклора народов Сибири и Дальнего Востока”. Первые тома вышли тиражом 10 тыс. экземпляров, последние — всего 410 экземпляров. Мы должны понимать, что если Президент РФ говорит “осваивать Сибирь”, то её нельзя осваивать без культуры народов, которые её населяют. Я хотел бы, чтобы Академия наук была впереди.

Раньше члены академии были во всех министерствах — Минздраве, Минэнерго, Минсельхозе. Сегодня в парламенте страны нас осталось пять человек.

Должен напомнить, что именно руководство Совета Федерации внесло основные новации в пользу РАН при принятии известного закона № 253. По нашей инициативе были отложены многие имущественные вопросы, касающиеся приватизации научных институтов, и на три года растянут срок выборов новых директоров институтов. Но не всё в наших силах.

Я хотел бы, чтобы вы очень активно влияли и на депутатов Государственной думы и на членов Совета Федерации. Каждый регион имеет двух представителей в Совете Федерации, и мы можем решить многие вопросы.

Сегодня в зале уже нет представителей институтов, мало или вообще нет молодёжи. Тем не менее мы должны говорить не только о современных достижениях, а больше думать о будущем, о том, кто придёт за нами и придёт ли вообще.

Мой учитель академик В.А. Коптюг в самые тяжёлые 1990-е годы говорил: “Главное условие сохранения нашей академии — это работать сообща, и тогда мы победим”.

АКАДЕМИК А.Н. ДМИТРИЕВСКИЙ

Прежде всего хочу поддержать выступавшего передо мной академика Н.Л. Добрецова. Мы должны выдвигать крупные национальные проекты и делать всё возможное, чтобы академическая наука была нужна стране.

Двадцать лет назад учёные 28 академических институтов и 6 отделений Российской академии наук приняли участие в реализации программы “Фундаментальный базис инновационных технологий нефтяной и газовой промышленности”. За эти годы созданы новые технологии, основой которых являются фундаментальные, а точнее, проблемно-ориентированные исследования. Можно смело утверждать, что по-настоящему прорывные инновационные технологии могут быть созданы только на базе подобных исследований. Была разработана ресурсно-инновационная стратегия развития экономики России. Работа по программе проводилась исходя из конкретных проблем освоения трёх наиболее масштабных категорий запасов и ресурсов нефти и газа.

Первая проблема: заканчиваются запасы лёгкой маловязкой нефти, которая “кормила” страну ещё в советское время. Прогнозируется снижение её добычи к 2020–2022 гг. на 45–50 млн. т. Мы создали инновационную технологию, которая позволит нефтяным компаниям добыть к 2021 г. 110 млн. т нефти, но, самое главное, стоимость её добычи составит 1.2 долл. за баррель. Это самая дешёвая нефть в мире, не считая новых фонтанирующих месторождений.

Вторая проблема: трудноизвлекаемые запасы нефти. Наши учёные создали около 10 новых технологий, и одна из самых перспективных — использование переменного магнитного поля для её добычи. Эта технология позволяет разрушить наноразмерные фрактальные агрегаты, определяющие высокую вязкость нефти.

Третья проблема: нетрадиционные ресурсы нефти и газа. Совместно с компанией “Новас” совершенствуется плазменно-импульсная технология, которая используется в настоящее время для добычи углеводородов при бурении вертикальных скважин. К июлю 2015 г. планируется завершить работы по созданию экологически чистой плазменно-импульсной технологии, которая показала более высокую эффективность по сравнению с американской технологией бурения горизонтальных скважин с многостадийным гидроразрывом продуктивного пласта.

К выдающимся достижениям следует отнести открытие месторождения матричной нефти в плотных карбонатных резервуарах. Ресурсы этой нефти оцениваются экспертами в 2.5 млрд. т. Месторождения такого масштаба не открывались в мире последние 20–25 лет. Высокие переделы уникальной по составу матричной нефти позво-

ляют получать редкие и редкоземельные металлы, новое поколение катализаторов, нанотрубки, наносорбенты, углеродное волокно, новые композитные материалы. Стоимость этой продукции в десятки и сотни раз выше стоимости сырой нефти.

Появление высокоценной и остродефицитной продукции на мировом рынке позволит получить значительные финансовые ресурсы, которые дадут возможность поддержать инновационные процессы сначала в смежных с нефтегазовым комплексом отраслях, а затем и в несырьевых отраслях экономики. Первые шаги уже сделаны. Созданная учёными РАН ресурсно-инновационная стратегия предусматривает эффективную деятельность нефтегазового комплекса и последующее инновационное преобразование различных отраслей народного хозяйства, модернизацию и реиндустриализацию экономики России.

Нефтегазовый комплекс России обладает крупнейшей в мире минерально-сырьевой базой, развитой инфраструктурой, квалифицированными кадрами, значительным инновационным потенциалом, созданным учёными Российской академии наук, и характеризуется масштабным, быстрым и эффективным возвратом вложенных финансов.

АКАДЕМИК А.Ю. ЦИВАДЗЕ

Начну с того, что никакое повышение публикационной активности, никакая реструктуризация и бюрократические перезагрузки не решат нашу основную проблему, о которой уже говорил академик Р.И. Нигматулин, — невостребованность науки и инновационных разработок. Насколько это важно, лучше показать на конкретных примерах.

В 2014 г. нам с трудом удалось добиться заключения с Газпромом крупного контракта по организации производства аккумуляторов газа, а конкретно — метана. Это важно для автомобильного транспорта, создания крупных газовых хранилищ и контейнеров для грузовых перевозок. Когда контракт был почти заключён, в договоре был обнаружен пункт, согласно которому для особо крупных контрактов вносится солидный аванс (а для аванса требуется банковская гарантия). Академическому институту такую банковскую гарантию никто не предоставит. Нам пришлось взять аванс на себя и за свой счёт провести работу на первом этапе. В конце концов мы получили своё вознаграждение. Сейчас мы уверены в том, что уже в 2015 г. создадим эту опытную промышленную установку, Газпром доведёт дело до конца и будет производить аккумуляторы и в интересах страны, и для мирового рынка.

Казалось бы, всё нормально, но проблема заключается в том, что производитель обычно забывает про институт. Нет понимания того, что и

без постоянного контакта производителя с разработчиком наука не стоит на месте. Производитель со временем теряет конкурентоспособность, а разработчик лишается возможности развивать фундаментальные исследования с целью поиска новых возможностей для повышения эффективности изделия. Дело даже не в том, что институт не будет получать свою долю в процентах, а в том, что инновационное развитие и путь от фундаментальных исследований к производству требуют довольно много времени. Эта дорога не прямая, а кольцевая. Когда мы от синтеза химического вещества идём к созданию материала, а потом — установок и изделий, получается не только практически важный продукт, но и открываются новые возможности для фундаментальных исследований. Это замкнутый цикл.

Другой пример касается поисков альтернативных источников энергии. В Институте физической химии и электрохимии им. А.Н. Фрумкина РАН разработан литиевый аккумулятор нового поколения, который обеспечивает непрерывную работу компьютеров и других изделий в течение 8 часов, а самый лучший в мире аккумулятор обеспечивает только 6 часов. На основе этой разработки на Сафоновском заводе “Гидрометприбор” открылся цех по производству литиевых аккумуляторов нового поколения. Этот завод как головной исполнитель получил грант от Минобрнауки России, институт же является соисполнителем. Получается, что по условиям конкурса завод стал обладателем патента, а сотрудники института — его соавторами. В результате институт исключается из инновационного цикла.

Должен добавить, что после изготовления 8-часового аккумулятора мы разработали 12-часовой. Сафоновский завод в настоящее время производит 200 8-часовых литиевых аккумуляторов в день и не имеет возможности, потребности, а также производственной мощности, чтобы развивать новое производство. Мы вынуждены искать других производителей, но в данном случае требуются уже крупные инвестиции, которые нам недоступны, несмотря на то, что это прорывная технология, обеспечивающая стране крупные выгоды. Кроме того, замедляется развитие необходимых фундаментальных исследований.

Скажу также о разработке органических светодиодов нового поколения в том же институте. Созданы не только научные основы их изготовления — в лабораторных условиях уже собираются опытные действующие образцы. В отличие от неорганических светодиодов в данном случае излучение не является точечным и идёт со всей поверхности светоизлучающего экрана. Во всём мире проводятся фундаментальные и прикладные исследования, работы по повышению эффективности серийного производства органических светодиодов. По показателям эффективности мы не

только не ниже мирового уровня, но и превышаем его, однако у нас нет востребованности со стороны бизнеса и нет той системы взаимодействий в цепочке от фундаментальных исследований до производства, которая успешно функционирует в развитых странах. Именно поэтому нам необходимо выстроить отечественную систему инновационного развития.

Пока результаты наших исследований не будут востребованы обществом, бизнесом и производством, не будет использован и потенциал институтов, которые в отличие от институтов развитых стран имеют единственное преимущество — солидный научно-технический потенциал с известными и признанными научными школами и большими возможностями.

АКАДЕМИК Б.И. САНДУХАДЗЕ

Селекция является самым дешёвым способом поднятия урожайности сельскохозяйственных культур. Урожай зависит от сорта и техногенных факторов, которые в равной степени на него влияют. Однако в перспективе доля сортов в этой зависимости может составить 70%. Существуют овощные культуры (я основываюсь на литературных данных, опубликованных американским журналом), значение сорта в которых достигает 90%.

На протяжении уже 40 лет я работаю в НИИ сельского хозяйства в Немчиновке (Московская область) по проблеме селекции озимой пшеницы. Расскажу о том, чего нам удалось достигнуть.

Озимая пшеница 100 лет назад занимала около 0.5% площади всех пахотных земель, остальное приходилось на озимую рожь как более зимостойкую культуру. Сейчас мы наблюдаем обратную картину: рожь занимает около 1%, а 99% отведено под озимую пшеницу. Почему? Она зимует так же, как и рожь, что было достигнуто благодаря работе четырёх поколений селекционеров института. На отдельных участках пшеница зимует даже лучше, чем рожь.

Что касается продуктивности, то 100 лет назад урожай пшеницы составлял около 10–12 ц/га, в 1950-е годы — 35–40 ц/га, в 1980-е — 55–60 ц/га. Сегодня мы получаем 80 ц/га озимой пшеницы, а по отдельным сортам — до 100 ц/га. В 2014 г. при интенсивной технологии возделывания средний урожай озимой пшеницы составил 105 ц/га (около Внукова), а урожайность сорта Галина в этом же опыте достигала 130 ц/га.

Всегда считалось, что в нашей зоне можно выращивать только фуражное зерно, о продовольственном зерне речь никогда не шла. Мы вывели сорта озимой пшеницы Московская 39 и Московская 40, которые сейчас занимают почти 80% озимых площадей — 2–2.5 млн. га.

В последние годы во всём мире с ростом урожайности падает качество зерна. Средний урожай озимой пшеницы во Франции 100 ц/га (максимум 150 ц/га). Каково качество? Белка — 9%, клейковины — 18%. В Германии наблюдается подобная ситуация. Получить сорта, сочетающие высокий урожай с высоким качеством зерна, пока не удаётся.

В НИИ сельского хозяйства в Немчиновке при скрещивании высокопродуктивного и качественного сорта пшеницы Обрий с нашими сортами мы получили Московскую 39, у которой на 1.5—2% белка и на 4—6% клейковины больше, чем у других сортов. Это позволяет обеспечивать продовольственным зерном население Нечернозёмной зоны России — более половины населения страны.

АКАДЕМИК Б.С. КАШИН

Прежде всего должен выполнить поручение Отделения математических наук и озвучить наше предложение по принципиальному вопросу. В ближайшее время Государственной думой будут рассматриваться поправки к принятому в первом чтении законопроекту «О внесении изменений в Федеральный закон “О науке и государственной научно-технической политике” в части совершенствования финансовых инструментов и механизмов поддержки научной и научно-технической деятельности в Российской Федерации». Этот законопроект вносит серьёзные изменения в подходы к финансированию фундаментальных исследований. Сейчас основным источником финансирования являются средства федерального бюджета. В соответствии с новой редакцией таким источником будут считаться и средства фондов поддержки научно-технической и инновационной деятельности. Если эта формулировка сохранится, в России сложатся юридические предпосылки для доминирования грантового финансирования. В этом случае деятельность любого научного коллектива будет зависеть от поддержки грантовых проектов и их продления: не получая в течение года такой поддержки, научная школа окажется под угрозой прекращения своего существования. Члены нашего отделения выразили уверенность, что совершенствовать научную работу нужно, используя иные механизмы. Считаю, что академия должна зафиксировать в своих решениях необходимость сохранения только за средствами бюджета Российской Федерации статуса основного источника финансирования фундаментальных исследований.

Академия наук, объединяющая учёных самого высокого уровня, должна своевременно и чётко высказывать свою позицию по всем важнейшим вопросам развития науки, а не слепо ориентироваться на порой абсурдные предписания испол-

нительной власти. Возьмём проблему вхождения российских журналов в иностранные базы данных. Почему отечественные учёные должны прежде всего стремиться повысить цитируемость своих статей в Web of Science? Разъяснял ли кто-то властям, что этой базой владеет американская компания — составная часть американской пропагандистской машины. По собственному опыту как главного редактора журнала “Математический сборник” знаю, что взаимодействовать с Web of Science, отстаивая свои интересы, — дело бесперспективное. Равняться на их показатели — всё равно, что равняться на рейтинги зарубежных агентств. Примерами той же ошибочной установки — искать “пророков” на Западе — являются мегапроекты, подобные “Сколково”, и попытки дублировать зарубежные формы организации научной деятельности. Нынешняя политическая обстановка показала, куда ведёт подобная стратегия. Что касается стимулирования публикаций в зарубежных изданиях, ставшего уже обычным во многих российских вузах, то оно оказывает негативное влияние на отечественные журналы, многие из которых и без того находятся в плачевном состоянии. Я считаю лучшим в нашей стране по качеству статей научным периодическим изданием “Вестник Российской академии наук”, но и он нуждается в поддержке: у журнала нет собственного сайта, информацию о публикуемых материалах в сети Интернет найти невозможно. Удручает и состояние официального интернет-сайта Академии наук. Информационно-издательская деятельность в целом требует глубоких преобразований, но последние кадровые решения вызывают у меня только недоумение.

Ещё один вопрос, над которым следует серьёзно задуматься, — экспертиза научных программ и проектов, являющаяся, по Федеральному закону № 253, одной из основных функций Академии наук. Порядок проведения такой экспертизы, утверждённый Правительством РФ, свёл задачи академии к оценке каких-то общих стратегий и концепций. Экспертиза конкретных программ и проектов оказалась выведена из области ответственности Академии наук. Например, сейчас создаётся Национальная платёжная система, и я, как депутат Государственной думы, обратился в Центральный банк с просьбой отправить этот проект на экспертизу в Российскую академию наук, но получил вежливый отказ. ФАНО могло бы серьёзно заняться этой темой и совместно с РАН поднять на новый уровень экспертную деятельность российских учёных.

Сегодня уже стоит задуматься о предстоящих в 2016 г. выборах в академию, и в связи с этим мне хотелось бы пожелать нам не раздувать численный состав, не стремиться заполнить все свободные вакансии. Главным критерием должен стать бесспорный научный авторитет. Такой подход

вполне соответствует общественным ожиданиям. Те, кто инициировал реформу, прекрасно понимали, что члены Президиума и руководители отделений избирались в мае 2013 г. для решения совсем других задач, естественно, не все они оказались готовы к работе в новых условиях. Поэтому нам следует обращать внимание не только на внешние факторы, но и критически оценивать ситуацию внутри академии. В это нелёгкое время я желаю В.Е. Фортову выдержки, а нам всем — единства.

АКАДЕМИК Б.Ф. МЯСОЕДОВ

Хочу затронуть очень важную тему, связанную с улучшением структуры Российской академии наук и организаций, подведомственных ей до реформы 2013 г. Конечно, и сама структура РАН, и управляемые ею организации, как и сама наука, должны непрерывно развиваться и совершенствоваться. На протяжении многих десятилетий Академия наук не только проводила эту работу, но и инициировала её в необходимых случаях.

Даже при реализации важнейших государственных проектов (достаточно назвать атомный и космический) ни у кого не возникало мысли, что для их воплощения нужно объединять существующие коллективы. Все мы работали на энтузиазме. И какое от этого получали удовольствие!

Инициатива создания в своё время региональных отделений Академии наук не была спущена сверху. Она родилась в умах наших блестящих учёных. Им было ясно, что нужно развивать науку не только в Москве и “на берегах Невы”, но и на окраинах нашей огромной страны. Эти новорожденные структуры со временем стали ведущими научными центрами, имеют теперь мировую известность.

В Академии наук на протяжении последних 10 лет работала постоянно действующая Комиссия по совершенствованию структуры РАН. Возглавляет её академик Валерий Васильевич Козлов. Сегодня наглядно было продемонстрировано, что под руководством комиссии за эти годы было реструктурировано порядка 80–90 наших организаций: 54 — в Центральной части, 28 — в Сибирском отделении РАН и 9 — в Дальневосточном отделении РАН. Причём делалось это путём присоединения к базовой организации и ликвидации неэффективных подразделений. Вся эта работа проводилась не директивно, а с учётом направления развития науки, с учётом возможностей государства.

Перехожу к текущему моменту. Наверное, многие читали в газете “Поиск” интересную статью “Всё ли уже предпринято? Академические институты заталкивают в реструктуризацию”. Я ответственно заявляю, что в Академии наук ни на каком уровне не проходило обсуждений необхо-

димости совершенствования структуры в этот очень сложный для страны момент. Нашей академии скоро будет 300 лет, но никогда раньше она не оставалась без своего фундамента, без своей основы — научных коллективов институтов, где и делается реальная наука. Думаю, разработчики Закона о РАН не оценивали, как сейчас и принято, риски, которые могут помешать плодотворному развитию нашей науки. Но поскольку закон действует, мы должны научиться жить в соответствии с ним и по мере возможностей стараться его усовершенствовать.

В законе говорится, что главная функция академии — это научно-методическое руководство нашими институтами. Но ни у кого из присутствующих в этом зале, я уверен, не возникает сомнений в том, что все вопросы, касающиеся реструктуризации сети научных институтов, в первую очередь должны обсуждаться в Академии наук. У нас есть свои подходы, они могут быть использованы для реструктуризации, когда для этого будут созданы соответствующие условия. Сейчас же, спустя лишь год после начала действия нового закона, проводить её — ошибка. Время выбрано абсолютно неподходящее.

В одном из поручений Президента страны подчёркивается: исходным пунктом преобразований должны быть мотивированные пожелания институтов. Разумеется, необходимо охарактеризовать состояние конкретного института, эффективность его работы, затем подготовить проект преобразования с обсуждением его учёным советом института, желательно и коллективом. Только после этого уже с положительными заключениями ведущих экспертов проект должен рассматриваться в тематическом или региональном отделении по принадлежности того или иного института. И затем, в случае одобрения, комиссией, которую возглавляет, как я уже говорил, академик В.В. Козлов, её представители взвешивают будущее решение с учётом межведомственности, интересов других отделений. При одобрении оно поступает на окончательное утверждение в Президиум РАН, потому что каждый из наших институтов создавался только после глубокого и тщательного рассмотрения необходимости его существования. Таким же образом мы должны подходить и к изменению ныне существующей структуры.

Решение Президиума РАН, естественно, направляется (мы согласны с тем, что мы должны работать в условиях действия закона совместно с ФАНО) на рассмотрение Научно-координационного совета ФАНО России. Кстати, совсем недавно состоялся первое его заседание. Совет правильно поставил вопрос о том, что нужно сформулировать требования к перестройке, определить цели, задачи и только после этого начинать сам процесс. А процесс уже пошёл. Без учёта мнения Академии

наук были сформулированы (конечно, это право Правительства РФ) четыре проекта, носящие межотраслевой, междисциплинарный характер. Они находятся на рассмотрении. К сожалению, уже сейчас встречается много сложностей, поэтому наша совместная с ФАНО задача состоит в том, чтобы реализацию принятого решения одновременно осуществляли ФАНО и Академия наук. Но для этого, ещё раз подчёркиваю, требуется разработать условия, обозначить цели и задачи реструктуризации.

И последнее. Отвечая на вопрос, поставленный в заголовок упоминавшейся газетной статьи, думаю, мы можем сказать: нет, не всё предreshено, но все мы, члены Академии наук, должны активно участвовать в этой работе. Мы должны быть верны нашей Академии наук, мы должны поддерживать её атмосферу и дух, веря, что без современной науки, особенно фундаментальной, невозможно развитие России в сегодняшних жёстких условиях.

Реплика В.Е. Фортова: Я дополнил бы это правильное и ответственное выступление следующим. Дня три назад я встречался с академиком Е.М. Примаковым. У нас состоялся длительный разговор о будущем академии, и он сказал так: “Передайте, пожалуйста, членам Общего собрания, что от них зависит сегодня очень многое, если не всё”. Давайте будем иметь это в виду.

**ПРЕДСЕДАТЕЛЬ ПРОФСОЮЗА
РАБОТНИКОВ РАН
В.П. КАЛИНУШКИН**

Остановлюсь на нескольких позициях, которые волнуют рядовых сотрудников ФАНО России и Российской академии наук.

Первое. Был принят ряд локальных нормативных актов, в том числе Устав РАН и Положение о зарплате. Во многом удалось сделать что-то более-менее нормальное благодаря конструктивной позиции работников и руководства ФАНО. Но есть ещё вопрос, который надо тоже срочно решить, — это принятие Положения о распределении служебного жилья. Профсоюз полтора года просит это сделать.

Второе — медицина Российской академии наук. Об этом уже говорилось. Профсоюз пытается чем-то помочь, но сдвигов пока нет. Я считаю, что надо обратиться к Президенту Российской Федерации от имени Общего собрания с просьбой сохранить в виде исключения ведомственную систему медицины в Российской академии наук. Все другие попытки, с моей точки зрения, успеха не принесут.

Далее — реструктуризация. Этот вопрос очень волнует рядовых сотрудников. Люди нервничают. Мне кажется, что необходимо сделать следующее. Руководитель ФАНО и президент Россий-

ской академии наук должны чётко и однозначно заявить, что реструктуризация будет идти только в соответствии с регламентом, подписанным президентом РАН и руководителем ФАНО, и что мнение научного коллектива будет если не определяющим, то одним из главных пунктов при принятии этого решения.

Далее. Я хотел бы обратить внимание Общего собрания на то, что 13 марта на сайте представлено предложение Министерства образования и науки РФ по формированию и общественному обсуждению постановления Правительства РФ о Программе фундаментальных исследований Российской Федерации. Срок обсуждения кончается 28 марта.

Коллеги, за последние 20 лет я видел много плохих документов, относящихся к российской науке. Поверьте мне, такого документа ещё не было. Я настоятельно прошу научное сообщество, отделения познакомиться с его содержанием и отреагировать на него. Профсоюз считает, что он корректировке не подлежит и должен быть отвергнут полностью.

Перехожу к “вечнозелёной” проблеме — недофинансированию науки. Я уверен и много раз об этом говорил, что минимум 90% проблем российской науки связаны с мизерным объёмом её финансирования. Даже в лучшие годы, когда у нас денег было чуть-чуть побольше, нам выделялось в три-пять раз меньше средств на одного учёного по сравнению с теми странами, которые нам ставят в пример. При этом мы на 23-м месте по числу научных сотрудников на 10 тыс. трудоспособного населения.

Нам надо качественно увеличивать финансирование. Мы видели здесь эти цифры. Единственная цифра, которая, по-моему, имеет смысл, — это 1.77% от валового внутреннего продукта. Столько должно быть выделено на российскую науку в 2015 г. Утверждаю: таких средств на науку в 2015 г. не выделено. Указ Президента РФ не выполнен.

Мне кажется, что Общее собрание имеет право и должно обратиться к Президенту Российской Федерации с предложением, чтобы Указ о финансировании российской науки в размере 1.77% от ВВП (от которого зависит очень многое, потому что не будет ни импортозамещения, ни повышения обороноспособности страны, если российская наука будет финансироваться на прежнем, абсолютно недостаточном уровне) всё-таки был выполнен.

Правильно сказал академик В.А. Рубаков: в кризисные годы в Японии, в других развитых странах — во Франции, в США — правительство вкладывало деньги в науку, и надо добиваться, чтобы так было и у нас. Я прошу Общее собрание сделать такое обращение.

В заключение хочу напомнить, что скоро исполнится два года, как был избран новый президент Российской академии наук Владимир Евгеньевич Фортов. Одновременно обсуждалась и была одобрена научным сообществом его программа развития РАН. К большому сожалению, мы почти два года в части реализации этой программы потеряли в результате так называемой реформы РАН. Хорошо, что катастрофы всё же не произошло. Это во многом связано с тем, что во главе ФАНО оказались разумные люди.

Надо работать в новых условиях. За 20 последних лет российская наука испытала много ударов и всё пережила. Переживёт и сейчас.

**ЧЛЕН-КОРРЕСПОНДЕНТ РАН
А.И. ИВАНЧИК**

На мой взгляд, ключевой сейчас является проблема разграничения полномочий между Российской академией наук и Федеральным агентством научных организаций, которое руководит институтами.

С начала реформы РАН прошло полтора года, и уже можно довольно уверенно судить о том, как научно сотрудникам жить и работать в новых условиях, под управлением ФАНО. Существенные достижения у ФАНО, несомненно, есть. Среди них прежде всего следует назвать активное продвижение юридического оформления прав собственности на имущество РАН, чем прежний Президиум РАН довольно долго пренебрегал. В некоторых случаях ФАНО удалось выиграть длительные тяжбы, например, вернуть институтам здания, которые в противном случае могли бы быть утеряны. Создаётся впечатление, что агентство лучше справляется с управлением собственностью, чем это делал прежний Президиум РАН, и с этой точки зрения следует признать его деятельность успешной и поблагодарить за это М.М. Котюкова.

Однако главное в научных институтах — это всё-таки не собственность, а научная работа. И здесь результаты руководства ФАНО представляются менее убедительными. Часто они описываются словами “удалось избежать”, “удалось сохранить”, например: “удалось избежать разрыва финансирования”, “удалось сохранить научные направления и научные издания” и т.д. Но если главным результатом реформы оказывается лишь сохранение прежних достижений, то совершенно непонятно, зачем она затевалась и каков её смысл.

Впрочем, на самом деле результаты реформы видны, и было бы ошибочно говорить о том, что простые научные сотрудники её не заметили. Речь, к сожалению, идёт прежде всего о резком повышении бюрократической нагрузки. Это отмечают практически все сотрудники. Из ФАНО в институты приходит множество бумаг, требующих немедленного ответа. Запрашиваемая ин-

формация часто дублируется, и смысл запрашиваемых сведений неочевиден.

В первую очередь нагрузка падает на администрацию институтов, в которой работают также действующие учёные, и если им приходится заниматься множеством бумаг, то на исследования времени практически не остаётся. Обычные сотрудники, конечно, тоже не остаются в стороне. Они постоянно составляют планы, отчёты, регламенты и т.д. Иногда приходится слышать, что это издержки переходного периода. Однако он длится уже полтора года, и конца ему пока не видно.

Возрастание бюрократической нагрузки свидетельствует обычно о недостаточной компетентности управленцев. Поскольку они плохо ориентируются в той области, которой управляют, то чувствуют себя неуверенно и стремятся компенсировать неуверенность, а заодно и обезопасить себя обильным бумаготворчеством.

Вероятно, сотрудники ФАНО чувствуют себя вполне уверенно в своей профессиональной сфере — управлении имуществом и финансами — и не так уверенно в управлении наукой, специфику которой представляют плохо. Например, чего стоит требование планировать для каждого сотрудника на три года вперёд не только число статей, но и их точное название, объём и даже место публикации. Это требование, к счастью, было отозвано ФАНО, которое вняло доводам здравого смысла, но всё же оно было выдвинуто и обсуждалось.

Другой пример — обсуждаемая сейчас, в частности на сегодняшнем собрании, реструктуризация, а если говорить проще, укрупнение институтов. Её причины никак не связаны с наукой. Укрупнение проводится без предварительной научной экспертизы, без оценки институтов и без внятно сформулированных научных целей. Задача здесь, совершенно очевидно, чисто управленческая. Трудно управлять примерно тысячей организаций. Кажется, что уменьшение их числа за счёт укрупнения сделает эту задачу более лёгкой.

В то же время опыт показывает, что для многих научных исследований (хотя, конечно, не для всех) эффективными оказываются как раз небольшие специализированные институты. Пожалуй, полезно сравнить нашу ситуацию с ситуацией во Французском национальном центре научных исследований (CNRS), который по своей структуре и по типу является самой близкой к РАН научной организацией на Западе. В CNRS на 30 тыс. сотрудников, из которых 12 тыс. — научные сотрудники, приходится 1170 так называемых исследовательских единиц, которые соответствуют нашим институтам и являются юридическими лицами с собственным директором, бухгалтером, администратором, счётом и т.д. Как видно, этих институтов значительно больше, чем институтов в РАН на гораздо меньшее число сотрудников. Типичный французский институт — несколько десятков человек, а не несколько сотен, как у нас.

Хотя, конечно, есть исключения, существуют и очень крупные институты.

Как показывает опыт, небольшие специализированные институты обеспечивают наибольший комфорт для исследователей: меньше бюрократии и доступнее администрация. Разумеется, в CNRS есть и надструктуры — 40 секций, объединённых в 10 национальных институтов по тематике, что примерно соответствует отделениям и секциям в прежней РАН. Возможно, именно тот факт, что отделения не получили в системе ФАНО адекватной замены, сильно затрудняет управление институтами и приводит к желанию их укрупнить.

Таким образом, предлагаемая реструктуризация, на мой взгляд, представляет собой движение в противоположную сторону по сравнению с общемировой тенденцией. Это усиление централизации и бюрократического контроля там, где требуются автономия и самоуправление. Хорошо известно, что управление наукой эффективно только в условиях самоуправления. Наукой должны управлять учёные, а не чиновники.

Выход из нынешней ситуации, с моей точки зрения, очевиден. Каждый должен заниматься тем, что он лучше умеет. ФАНО должно оставить за собой управление имуществом, а управление наукой вернуть Академии наук, у которой это получается лучше. Я именно так понимаю разграничение полномочий между ФАНО и РАН на основе принципа “двух ключей”, который предлагает Владимир Евгеньевич Фортов. Призываю всех поддержать это предложение.

Есть и ещё одна причина поддержать этот принцип. Надо сказать, что Россия — не первая страна, где проводились реформы академии. Они осуществлялись в ряде постсоветских стран, а ещё раньше — в ГДР. На их фоне российская реформа выглядит, скорее, мягкой и компромиссной, поскольку предполагает сохранение системы академических институтов, хотя и отделённых от самой академии.

В Грузии, например, реформа была гораздо радикальнее — сама система академических институтов была уничтожена: одни были закрыты, другие — сильно сокращены, и то, что от них осталось, передано в университеты, учреждения культуры, музеи. Результат оказался катастрофическим: сократилось число занятых в науке и число публикаций, уровень исследований упал.

У нас, к счастью, система академических институтов сохранена. Но не секрет, что в России немало сторонников реформы по грузинскому сценарию, в частности, демонтажа системы академических институтов и передачи остатков университетам. Опасность того, что реформу будут пытаться развить в этом направлении, довольно велика. А это противоречит интересам и РАН, и ФАНО (поскольку будет означать уничтожение ФАНО), и академических институтов, и российской науки. Поэтому ФАНО и РАН являются, на

мой взгляд, естественными союзниками, и лучшей базой для сотрудничества и взаимной поддержки, чем принцип “двух ключей”, придумать трудно.

Я призываю Общее собрание и других наших коллег поддержать разделение компетенций по упомянутому принципу. ФАНО должно управлять имуществом и обеспечивать условия для занятия наукой, а академия — осуществлять координацию и экспертизу научных исследований и отвечать за научную сторону дела. Я поддерживаю Валерия Александровича Рубакова в том, что это разграничение должно быть закреплено законодательно, например, в качестве поправок к Закону о реформе РАН.

Реплика В.Е. Фортova: Спасибо за конструктивные предложения. Я согласен с вами по многим вопросам. В частности, не уверен, что создание крупных институтов, — благо. Мы все знаем, по крайней мере те, кто занимается реальной наукой, что коллектив, с которым можно работать лидеру, — это максимум 200 человек. Тогда он знает людей, понимает, что они делают. Если формируется крупный “монстр”, знать всех очень трудно.

Если говорить о реструктуризации, надо иметь в виду не только укрупнение и не столько укрупнение. Скорее всего, могут возникнуть ситуации, когда институты надо будет, наоборот, разделять, исходя из того, что многие наши лидеры уходят — в силу возраста, изменившихся интересов. Созданный 50 лет назад громадный институт под решение громадных задач сегодня должен стать более мобильным. Здесь я с вами согласен.

Появляется огромное количество разного рода проектов, схем управления, которые должны быть проанализированы. Управленцы строят наукометрические схемы, графики: корень квадратный числа сотрудников, делённый на объём помещений. А мы работаем в науке, поэтому стараемся к наукометрическим идеям, как правило, весьма сомнительным, относиться трезво.

К сожалению, нам надо и здесь менять стиль, имея в виду, насколько агрессивна публика, которая занимается только “организацией науки”, плодит документы, за которыми трудно уследить. А идеи там возникают подчас обескураживающие. Например, совсем недавно была предложена инициатива — разработать новую процедуру присуждения премий. Обратите внимание: на сайте есть документ, который должен быть отменён или, по крайней мере, пересмотрен, потому что в нём прослеживается явный конфликт интересов. И таких примеров очень много.

АКАДЕМИК В.В. БЛЕДНЫХ

Постараюсь конкретизировать выступления моих товарищей.

Первое. Просить Президента и Правительство Российской Федерации утвердить следующий

порядок взаимоотношений между ФАНО России и РАН: руководитель Федерального агентства научных организаций назначается Правительством РФ, но в своей практической деятельности ФАНО подчиняется Президиуму РАН. Руководитель ФАНО становится членом Президиума РАН. Это позволит избежать конфликтов.

Второе. Президент РАН обязательно должен быть постоянным членом Государственного комитета по науке и технике (этот координирующий орган нужно воссоздать!), потому что иначе комитет будет принимать решения, не зная мнения учёных, мнения Академии наук.

Третье. Из названия “Министерство образования и науки” слово “науки” нужно исключить. Само присутствие этого слова в названии министерства, по моему мнению, означает, что Академии наук как бы и нет у нас в стране.

Четвёртое касается региональных научных центров. Мы должны принять такое решение: все академики обязательно работают в региональных научных центрах, а Президиум РАН составляет положение о таких центрах, утверждает его и просит Правительство РФ довести до сведения губернаторов областей, что они должны сотрудничать с этими центрами.

Ещё один вопрос, с которым, я считаю, мы должны обратиться к Президенту и Правительству РФ. Мы почему-то перестали обращать внимание на то, что сеть Интернет является мощным разведывательным средством, средством шпионажа, прежде всего Соединённых Штатов Америки. Поэтому надо немедленно запретить публикацию диссертаций, открытий и изобретений в Интернете. У нас нет никакого желания работать на чужую страну.

АКАДЕМИК Ю.В. ЦВЕТКОВ

В выступлении на предыдущем Общем собрании я затрагивал два вопроса. Один из них — обеспечить выполнение научных программ Президиума РАН и тематических отделений. Это предложение было внесено в решение собрания. Но, извините, реальное состояние дел остаётся неопределённым. Думаю, нам следует занять более жёсткую позицию, чтобы обеспечить выполнение этих программ. Суть не только в небольших деньгах, выделяемых на программы, но и в том, что это реальный инструмент научного руководства институтами со стороны Президиума РАН и тематических отделений.

Второй вопрос касался зарплат научных сотрудников. Мой оклад заведующего лабораторией составляет 25 тыс. руб., что сопоставимо с окладом уборщицы. Для более интеллектуальной деятельности, чем у неё, стимул выше. Читаем объявление в газетном киоске: приглашаются распространители печати, возможный заработок 35–65 тыс. руб. Вот свидетельства униительно

низкого положения учёных в социальной структуре нашего общества.

Все наши сотрудники, в том числе молодёжь, прямо скажу, подвижники, потому что они успешно, с максимальной отдачей работают в условиях неуважения к их труду и отсутствия соответствующего обеспечения.

Да, естественно, нужно добиваться внебюджетного финансирования, в том числе по грантам. До сих пор мне это удавалось. А вот сейчас вижу нарастающее противодействие. Российский научный фонд ставит непременным условием получения грантов фиксацию публикаций в иностранных базах. Почему я, как главный редактор солидного академического журнала, должен говорить своим авторам: публикуйте статью не у меня, а где-нибудь в самом затрапезном иностранном журнале?! Я по диплому инженер-технолог, физикохимик. Всю жизнь разрабатываю на основе фундаментальных исследований оригинальные технологии вплоть до их оптимального конструктивного оформления. Получается, я должен публиковать за рубежом ноу-хау моих технологий? Неприятно это лакейское стремление ориентироваться на Запад в организации и оценке результатов науки. Мне довелось контактировать с учёными знаменитого Массачусетского технологического института. Должен отметить, что не мы учились у них, а наоборот, мои сотрудники определяли конкретное развитие совместных исследований.

Далее о медицине. Извините, для меня это вопрос жизни и смерти. Я человек уже приличного возраста и, как видите, в боевом настроении. Директор моего института может подтвердить, что работаю я хорошо. В немалой степени обязан своим самочувствием специалистам нашей академической поликлиники. Много лет наблюдаюсь у замечательного врача и великолепного диагноста Валентины Михайловны Малышко, досконально знающей особенности моего организма и оперативно реагирующей на негативные изменения. Я благодарен и нашему институтскому врачу Елизавете Иннокентьевне Олбутцевой за повседневную заботу. Потеря этого сложившегося жизненного стереотипа может привести к печальному исходу. Надеюсь, в задачи реформы науки не входит физическое уничтожение учёных.

Говорят, что для сохранения ведомственной медицины требуется дополнительное финансирование. Но возможная его сумма для Москвы и Санкт-Петербурга вовсе не “устрашающая”. Конкретное предложение по этому вопросу внёс академик Ж.И. Алфёров. Простой рецепт предложил академик Р.И. Нигматулин. Главное, чтобы руководство ФАНО и РАН осознало особую важность этой проблемы и необходимость бороться за её решение. Ведомственная медицина должна сохраниться. Хорошее медицинское обслуживание — веский аргумент в пользу удержания научных сотрудников в академической науке.

ОБЩЕЕ СОБРАНИЕ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

DOI: 10.7868/S0869587315080113

**ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОЕ СЛОВО ПРЕЗИДЕНТА РАН
АКАДЕМИКА В.Е. ФОРТОВА**

Я не уверен, что мне стоит комментировать каждое выступление, тем более что по ходу дела я старался давать комментарии. Выражаю благодарность всем, кто участвовал сегодня в выступлениях и дискуссии.

Мы должны быть также признательны руководству страны, которое приняло участие в нашей работе, в особенности председателю Правительства РФ Д.А. Медведеву. Нужно сказать, что за последние полгода-год ситуация вокруг академии меняется в лучшую сторону. Власти стали более восприимчивы к нашим идеям, стараются нам помочь, и только от нас зависит, как мы сформируем свои предложения по развитию науки в стране, насколько они будут содержательными, конструктивными и приемлемыми, учитывая существующие законодательные нормы и всем понятные бюджетные ограничения.

Перед всеми нами стоит проблема, которая оказалась нерешённой в течение 30 лет, прошедших с начала перестройки. На нынешнем Общем собрании вновь говорилось о том, что мы очень далеки от построения современной, эффективной, инновационной системы управления и экономики. В России отсутствие этой современной и так нужной инновационной системы тянет за собой, по существу, все проблемы, которые здесь нами обсуждались. Это и недостаточное финансирование, и невостребованность науки, вследствие чего многие наши результаты не удаётся применить в своей стране, и мы вынуждены реализовывать их за границей. Это вызов нам всем.

Наш собственный и мировой опыт показывает, что сегодня не существует универсального подхода к инновационному развитию какой-либо страны. Каждое государство идёт здесь своим путём. Что хорошо для Америки, не годится для ФРГ, а то, что эффективно в ФРГ, не срабатывает в Испании, и так далее. Надо искать свой путь.

Высшее руководство страны многое делает для этого. Примеры, которые сегодня упоминались, — “Сколково”, “Роснано” и разного рода венчурные фонды и компании, — это не только попытки осуществить какой-то отдельный проект, даже если он и очень привлекательный, это поиск инновационных моделей, пригодных для всей России.

Наша сверхзадача — предложить обществу, стране понятную, неузвизимую с логической и юридической точек зрения модель, которая позволила бы уйти от нефтяной иглы и достойно ответить на вызовы современности. Всё это происходит на фоне серьёзнейших вызовов, и эти вызовы будут стоять перед нами и сегодня, и завтра, и в ближайшем будущем. Поэтому нужна политическая воля, чтобы достойно их принять, удержать страну стабильной и единой и отстаивать наши национальные интересы. Такую политическую волю в полной мере проявляет Президент РФ В.В. Путин. Наша академия — надёжный помощник ему в его ответственных делах.

Каждый из нас в отдельности и все мы вместе должны думать о том, как построить эффективную экономику страны, повысить её конкурентоспособность и оборону, что мы должны сделать, чтобы выйти на уровень самых развитых стран мира.

Что касается финансирования, то, я считаю, мы должны обсуждать эту тему. Цифры, которые назвал М.М. Котюков, — это правда. Но это не вся правда. А вся правда состоит в том, что доля, которая выделяется на фундаментальную науку в Академии наук, в последнее время сильно снизилась, вы соответствующие графики видели в моём докладе. Я хорошо помню, что в период 1960—1980-х годов научный блок, включая Министерство науки и ГКНТ, вышел на цифру порядка 2.7% ВВП. Если бы нам удалось совместными усилиями убедить наше руководство реализовать эту цифру сейчас, это явилось бы очень существенной поддержкой нашей науки. К сожалению, пока что структуры, которые отвечают за науку, — фонды, министерство и другие ведомства — не работают как единая система, они не ставят таких амбициозных задач.

Нам всем надо стремиться к масштабным целям, а не искать паллиативы и затыкать отдельные дыры. Хватит взаимных пикировок. Все мы занимаемся одним делом, и если дело нас вдохновляет, нужно добиваться позитивных решений. У Академии наук нет задачи критиковать. Наша задача — помочь учёным, науке, стране.

ОБЩЕЕ СОБРАНИЕ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

DOI: 10.7868/S0869587315080174

**ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОЕ СЛОВО РУКОВОДИТЕЛЯ
ФЕДЕРАЛЬНОГО АГЕНТСТВА НАУЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ РОССИИ
М.М. КОТЮКОВА**

По тем вопросам и тем замечаниям, которые были высказаны, очевидно, что не всегда есть чёткое понимание той системы, которую мы за год смогли организовать.

Научные планы институтов утверждались и, я уверен, далее будут утверждаться Российской академией наук. ФАНО к этому документу никакого отношения юридически не имеет. План формируется институтом, утверждается учёным советом, согласовывается в Российской академии наук. Мы выработали соответствующий регламент. Если в него необходимо внести изменения, усилив роль региональных отделений, это можно сделать. Я сторонник того, чтобы роль региональных отделений была понятна всем, в том числе властям в регионах. Этот принцип будет зафиксирован в Правилах координации взаимодействия Академии наук и ФАНО.

Некоторые высказывания вызывают у меня определённые опасения. Сейчас не время иллюзий, как мне кажется. Сейчас время очень серьёзной работы. Не следует надеяться, что, написав несколько обращений, мы вдвое увеличим бюджет.

То же самое касается медицинского обеспечения. Федеральный закон сегодня не допускает возможности финансирования ведомственной медицины из средств федерального бюджета. Либо мы сделаем так, как предлагали некоторые выступавшие — найдём внутри системы средства для финансирования ведомственных лечебных учреждений, либо нужно входить в систему обязательного медицинского страхования. Новосибирск так работает практически год. Объём и качество помощи, насколько я знаю, сохранились. При этом Центральная клиническая больница получила значительный объём заданий по медицинскому страхованию и принимает жителей города, не смешивая, что называется, потоки. Это возможно организовать во всех наших крупных центрах. Только нужно найти источники финансирования. Сейчас у нас система разбалансирована, денег в бюджете на эти цели нет, и закон не позволяет их из бюджета выделить.

Теперь о бюджетной поддержке науки. В целом из федерального бюджета в год расходуется более 700 млрд. руб. на научные исследования.

Доля академического сектора составляет примерно 15%. Говорить, что государство мало тратит на науку, не приходится, в процентах к валовому продукту это не меньше, чем в ведущих странах мира. Проблема в другом: у нас практически нет частных средств в секторе научно-технических разработок в силу того, что не создана инновационная инфраструктура, разрушены связи между промышленным сектором и научными коллективами. Нужно подумать, как эту инфраструктуру воссоздать, как её формировать в рамках национальной технологической инициативы, имея в виду новые секторы экономики. Где-то требуется просто физически воссоздать те связи, которые существовали в прошлом, — в транспортной отрасли, в нефтегазовой, в переработке и так далее, то есть в тех секторах, которым сегодня должно уделяться особое внимание.

Мы должны совместно с Академией наук подготовить соответствующие предложения. Чтобы достичь определённых Президентом страны 1.77% ВВП, сколько конкретно нужно изыскать ресурсов? Можно попытаться распределить их пропорционально вкладу валовой продукции различных отраслей, посмотреть, сколько фактически сегодня каждая отрасль выделяет средств на науку. Это один из вариантов. Возможны другие варианты: например, определить секторы, в которых нужно обеспечить опережающее развитие, и применительно к ним разработать систему государственного регулирования, которая стимулировала бы компании направлять в них средства. В этом случае наша задача — предложить соответствующие разработки. При этом мы должны чётко понимать, что академические институты не смогут полностью заменить сектор прикладной науки, которая сегодня в том виде, как это было в советской системе, не существует. И это актуальный вопрос: кто это будет делать, какие научные коллективы. Повторю: из 700 с лишним миллиардов рублей — наши 15%.

Можем ли мы попытаться получить больше из этой суммы? Наверное, можем, если более пристально проанализируем совокупный научный бюджет. Для этого нужно хотя бы обобщить тематику и оценить результаты. Для выполнения этих

функций у Академии наук есть законом данные полномочия. Необходимо подготовить регламент и определить роль в его исполнении научных институтов. Я согласен с теми, кто сегодня об этом говорил, считаю это важным. Наверное, к тем регламентам, которые мы разрабатываем по выполнению совместных функций, целесообразно добавить и такой регламент и определить, какой вклад могут внести институты в выполнение функций Академии наук по экспертизе и анализу проектов. В.Е. Фортов готов предоставить для этого всю нашу инфраструктуру.

Что касается служебного жилья, мы завершаем формирование проекта нормативных документов по этому поводу. Но на этом дело не закончится, далее речь пойдёт собственно о самом жилье. Так получилось, что большая часть жилого фонда находится сейчас на балансе Академии наук и её региональных отделений. В правовом смысле ситуация очень неопределённая. С одной стороны, Академия наук не может предоставить служебное жильё сотрудникам институтов, с другой сторо-

ны, ФАНО не может распоряжаться имеющимся жилым фондом. Поэтому мы предлагаем передать эти помещения с баланса академии и региональных отделений на баланс подведомственных организаций и далее предоставлять его сотрудникам институтов на условиях служебного жилья. Именно этот механизм мы закладываем в нормативные акты и рассчитываем, что Академия наук вместе с нами такой план передачи подготовит. Сегодня мы с В.Н. Чарушиным обсуждали передачу одного дома на баланс подведомственной организации для обеспечения жильём молодых учёных. Это совместная задача, и в одиночку кто-то из нас её решить не сможет.

Сегодня в выступлениях приводилось много цитат. Я процитирую Конфуция, который сказал: “У нас есть паруса, а мы вцепились в якорь”. Мне кажется, нам сейчас надо уделять больше внимания парусам, а не якорям, попытаться сформировать общую систему управления наукой в стране и предложить её Правительству и Президенту страны.

**ОБЩЕЕ СОБРАНИЕ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК**

DOI: 10.7868/S0869587315080241

**ОБ УТВЕРЖДЕНИИ СПИСОЧНОГО СОСТАВА ОТДЕЛЕНИЙ РАН
И СЕКЦИЙ, ВХОДЯЩИХ В СОСТАВ ОТДЕЛЕНИЙ РАН**

ПОСТАНОВЛЕНИЕ ОБЩЕГО СОБРАНИЯ РАН

В соответствии с подпунктом “ж” пункта 63 Устава РАН Общее собрание РАН постановляет: утвердить списочный состав отделений РАН и секций, входящих в состав отделений РАН, рекомендованный Президиумом РАН*.

**О РЕФОРМЕ РАН, ОСНОВНЫХ НАУЧНЫХ РЕЗУЛЬТАТАХ ГОДА
И РАБОТЕ ПРЕЗИДИУМА РАН В 2013–2014 гг.**

ПОСТАНОВЛЕНИЕ ОБЩЕГО СОБРАНИЯ РАН

Заслушав и обсудив доклад президента РАН академика В.Е. Фортова “О работе Президиума РАН в 2013–2014 гг.”, Общее собрание РАН отмечает, что фундаментальные исследования являются непосредственным источником инноваций и прорывных технологий, способствуют росту экономики и безопасности страны.

В настоящее время наука в России приобрела особую актуальность. Это связано с рядом обстоятельств:

невозможностью развития страны исключительно в рамках экономической парадигмы, опирающейся на потенциал топливно-сырьевого комплекса;

практической исчерпанностью научно-технических заделов, унаследованных от советской эпохи;

необходимостью обеспечения научно-технологической базы для укрепления национальной безопасности в связи с осложнением международной обстановки, в том числе импортозамещения “критических видов” товаров и услуг;

необходимостью особого внимания (в рамках происходящих радикальных институциональных изменений в научно-технической сфере) к фундаментальной науке, характеризующейся наибольшими трудностями адаптации к рыночным экономическим механизмам.

За истекшее время российские учёные получили ряд выдающихся научных результатов, имеющих мировое значение, приняли участие в разра-

ботке и экспертизе важнейших государственных документов. Традиционно результаты фундаментальных научных исследований в 2014 г. использованы при принятии многих важнейших государственных решений, в том числе:

при антикризисной программе Правительства РФ;

по выходу страны из кризиса;

по разработке основ Национальной технологической инициативы, выдвинутой Президентом РФ В.В. Путиным, а также сценариев экономического развития России.

В соответствии с поручениями Президента РФ в РАН разработаны и реализуются комплексные программы фундаментальных исследований по стратегическим направлениям развития науки.

В 2014 г. успешно выполнялась Программа фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2013–2020 гг., утверждённая Правительством РФ.

С целью научного обоснования реализации мер по укреплению позиций России в Арктике, изложенных в утверждённой Президентом РФ В.В. Путиным 20 февраля 2013 г. Стратегии развития Арктической зоны Российской Федерации до 2020 г., проведена Научная сессия Общего собрания РАН “Научно-технические проблемы освоения Арктики”.

В 2013–2014 гг. продолжалась работа по оптимизации структуры академии. На базе присоединённых Россельхозакадемии и РАМН были созданы два новых отделения: Отделение сельскохозяй-

* См. сайт РАН.

ственных наук РАН и Отделение медицинских наук РАН.

Развиваются связи академии с государственными и коммерческими структурами; заключены соглашения о сотрудничестве с администрациями ряда областей и республик Российской Федерации.

Уделялось внимание развитию международных связей. Заключены новые договоры с иностранными академиями и научными обществами.

В связи с принятием Федерального закона РФ от 27 сентября 2013 г. № 253-ФЗ “О Российской академии наук, реорганизации государственных академий наук и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации” в России начата полномасштабная реформа организации научных исследований, в основу которой был положен принцип разделения компетенций, согласно которому за развитие науки в стране отвечает научное сообщество под руководством РАН, а административно-хозяйственное сопровождение научной деятельности поручается Федеральному агентству научных организаций (ФАНО России). При этом академия должна непосредственно руководить или иметь право решающего голоса по таким направлениям, как формирование научной политики, определение научных приоритетов, определение объёмов финансирования научных исследований, экспертное обеспечение государственных решений, оценка результатов деятельности научных организаций, экспертиза результатов научных исследований и разработок, подготовка предложений о создании, ликвидации и реорганизации научных организаций и др.

Принят ряд важнейших документов, определяющих государственную политику в области развития науки и технологий.

Постановлением Правительства РФ от 27 июня 2014 г. утверждён Устав ФГБУ “Российская академия наук”.

Заключено соглашение между ФАНО России и ФГБУ “Российская академия наук”. Создан Научно-координационный совет при ФАНО России, на 87% состоящий из членов РАН.

Начата работа по подготовке проекта нового Федерального закона о науке и государственной научно-технической политике.

Опыт проведения реформы академического сектора науки в 2014 г. выявил следующие проблемы:

неурегулированность взаимоотношений между РАН и ФАНО России в части разделения предметов ведения и полномочий по вопросам научного руководства организациями, выполняющими исследования и разработки, и административно-хозяйственного управления; согласно поручению Президента РФ необходимо постановлением Пра-

вительства РФ чётко разделить ответственность ФАНО России и РАН, определить общую ответственность (подход “двух ключей”);

несогласованность действий ФАНО России и РАН по проведению реструктуризации научных организаций, находящихся в ведении ФАНО России, что выразилось в попытках проведения структурных преобразований без определения их целей и задач, без информирования и всестороннего обсуждения этих предложений с Президиумом РАН;

отсутствие государственного задания РАН на проведение фундаментальных исследований и их финансирование, на проведение экспертных работ, а также работ по созданию единой системы оценки научных организаций и работ по оценке научных организаций;

отсутствие единой системы оценки результатов деятельности государственных научных организаций независимо от их ведомственной принадлежности; не определены обязанности органов государственной власти по представлению необходимых данных в РАН и использованию результатов мониторинга;

несовершенство нормативной правовой базы по осуществлению РАН экспертных функций, проведению по заказу органов государственной власти экспертизы научно-технических программ и проектов;

отсутствие кадрового резерва руководителей научных организаций и их заместителей;

усиление дефицита обеспеченности научных организаций современным исследовательским оборудованием на фоне крайней изношенности приборного парка и лабораторного оборудования;

упразднение ведомственного медицинского обслуживания РАН;

падение объёмов научного книгоиздания вследствие не только общих для отрасли обстоятельств, но и чисто организационных причин; в этих условиях представляется всё более затруднительной возможность обеспечения достигнутой ранее стабильности в издании журналов РАН и научных трудов, дальнейшее их развитие в направлении повышения научного и качественного уровня, значительного расширения включения изданий в ведущие международные базы данных и существенный рост цитируемости российских учёных — авторов статей и монографий.

Общее собрание РАН постановляет:

1. Утвердить Доклад о состоянии фундаментальных наук в Российской Федерации и о важнейших научных достижениях, полученных российскими учёными в 2014 г.

2. Одобрить деятельность Президиума РАН в 2013–2014 гг.

3. Считать главной задачей РАН в 2015 г. реализацию перечня поручений Президента РФ В.В. Путина по итогам заседания Совета по науке и образованию 8 декабря 2014 г. Особое внимание обратить на направления деятельности РАН, отмеченные в выступлении председателя Правительства РФ Д.А. Медведева на Общем собрании РАН 24 марта 2015 г.

4. Продолжить совершенствование системы взаимодействия с ФАНО России на основе разделения компетенций РАН и ФАНО России в части научного руководства научными организациями и административно-хозяйственной и финансовой деятельности (подход “двух ключей”).

При разработке программ реструктуризации и развития сети научных организаций, находящихся в ведении ФАНО России, ориентироваться на достижение конкретных целей и задач с учётом результатов пилотных проектов, исходя из указаний Президента РФ, данных на заседании Совета по науке и образованию 8 декабря 2014 г.

Президиуму РАН расширить практику обсуждения проектов программ реструктуризации по представлению отделений РАН для последующего направления в ФАНО России. Активизировать работу Комиссии Президиума РАН по совершенствованию структуры научных организаций, находящихся в ведении ФАНО России.

5. Президиуму РАН совместно с ФАНО России разработать регламент по организации делопроизводства в системе РАН—ФАНО России с целью снижения бюрократической нагрузки на научные организации, находящиеся в ведении ФАНО России, и на научных сотрудников.

6. Расширять практику организации на конкурсной основе программ комплексных фундаментальных научных исследований по приоритетным направлениям, формулируемым РАН.

7. Считать необходимым усилить работу руководства РАН по взаимодействию со средствами массовой информации с целью объективного информирования общества о ситуации в российской науке, в том числе о социальных проблемах учёных.

8. Рекомендовать ФАНО России:

продолжить работу, начатую РАН, по закреплению в научных организациях, находящихся в ведении ФАНО России, молодых талантливых учёных, используя в этих целях систему долгосрочных контрактов с повышенной зарплатой, льготные условия для получения жилья и другие необходимые меры; усилить поддержку молодых учёных, работающих в научных организациях, находящихся в ведении ФАНО России, активизируя деятельность Совета молодых учёных РАН, систематически организуя конкурсы и присуждая премии за инновационные работы;

уделять особое внимание вопросам обновления приборного парка научных организаций, находящихся в ведении ФАНО России, и повышения эффективности работы центров коллективного пользования научным оборудованием и экспериментальными установками.

9. Поручить Президиуму РАН рассмотреть все предложения, поступившие в ходе Общего собрания РАН.

С КАФЕДРЫ
ПРЕЗИДИУМА РАН

DOI: 10.7868/S0869587315080204

Ещё столетие назад главной угрозой для здоровья человека считались инфекционные заболевания, но с развитием вакцинологии, созданием антибиотикотерапии, общим совершенствованием медицинской практики стало очевидным, что опасность не всегда приходит извне, но зачастую кроется в самом человеческом организме. За последние десятилетия исследования в области иммунологии показали чрезвычайно сложное функциональное устройство иммунной системы и многообразие случаев, когда она начинает работать не на защиту, а во вред организму, вызывая тяжёлые аутоиммунные заболевания. Одним из таких заболеваний является ревматоидный артрит, исследованию и разработке различных методов лечения которого было посвящено сообщение академика Е.Л. Насонова, заслушанное на одном из заседаний Президиума РАН. Вниманию читателей предлагаются текст сообщения и материалы его обсуждения (в изложении).

ПРОБЛЕМЫ РЕВМАТОИДНОГО АРТРИТА В XXI СТОЛЕТИИ

Е.Л. Насонов

Иммуновоспалительные (аутоиммунные) заболевания относятся к числу наиболее тяжёлых болезней человека, их частота в популяции приближается к 10%. Одними из наиболее распространённых в этой группе являются иммуновоспалительные ревматические заболевания (ИВРЗ), поражающие взрослых и детей, в первую очередь ревматоидный артрит, а также ювенильные артриты, спондилоартриты и системные заболевания соединительной ткани. Актуальность проблемы ИВРЗ для современной медицины определяется их высокой частотой в популяции, трудностью ранней диагностики, быстрым развитием инвалидности и неблагоприятным жизненным прогнозом. Высокий риск преждевременной летальности связан не только с тяжестью самого иммуновоспалительного процесса, но и с развитием широкого спектра коморбидных состояний: кардиоваскулярных, онкологических, интерстициального заболевания лёгких и др. Поэтому ревматология в начале XXI в. превратилась в одну из бурно развивающихся областей медицинского знания, эффективно адаптирующую самые пере-

довые достижения и вносящую большой вклад в прогресс мировой фундаментальной и клинической медицины [1].

Важность исследований ревматоидного артрита (РА) обусловлена не только тяжестью течения и широкой распространённостью этого хронического заболевания, но и тем, что оно представляет собой модель для изучения фундаментальных механизмов патогенеза и подходов к фармакотерапии других социально значимых форм неинфекционных заболеваний. РА отличается наличием широкого спектра относительно специфических генетических дефектов, которые могут приводить к патогенетически значимому разнообразию в профиле синтеза цитокинов, экспрессии сигнальных молекул воспалительного каскада и характере воспалительной инфильтрации синовиальной оболочки сустава. Это определяет вариабельность течения и исходов воспалительного процесса у пациентов со сходными клиническими проявлениями заболевания и потенциально может оказывать существенное влияние на эффективность терапии.

Для лечения ревматоидного артрита в начале XXI в. специально разработано более 10 инновационных генно-инженерных биологических препаратов (ГИБП) — моноклональные антитела и рекомбинантные белки. Они ингибируют активность важнейших цитокинов, выработка которых и вызываемые ими реакции в случае РА только усугубляют болезнь, — фактора некроза опухоли (ФНО- α), и интерлейкинов ИЛ-6, ИЛ-1, ИЛ-17, ИЛ-12/23, а также патологическую активацию Т-лимфоцитов и В-лимфоцитов. Многие из этих препаратов успешно применяются в клиниче-



НАСОНОВ Евгений Львович — академик, директор Научно-исследовательского института ревматологии им. В.А. Насоновой (НИИР им. В.А. Насоновой).

sokrat@iramn.ru

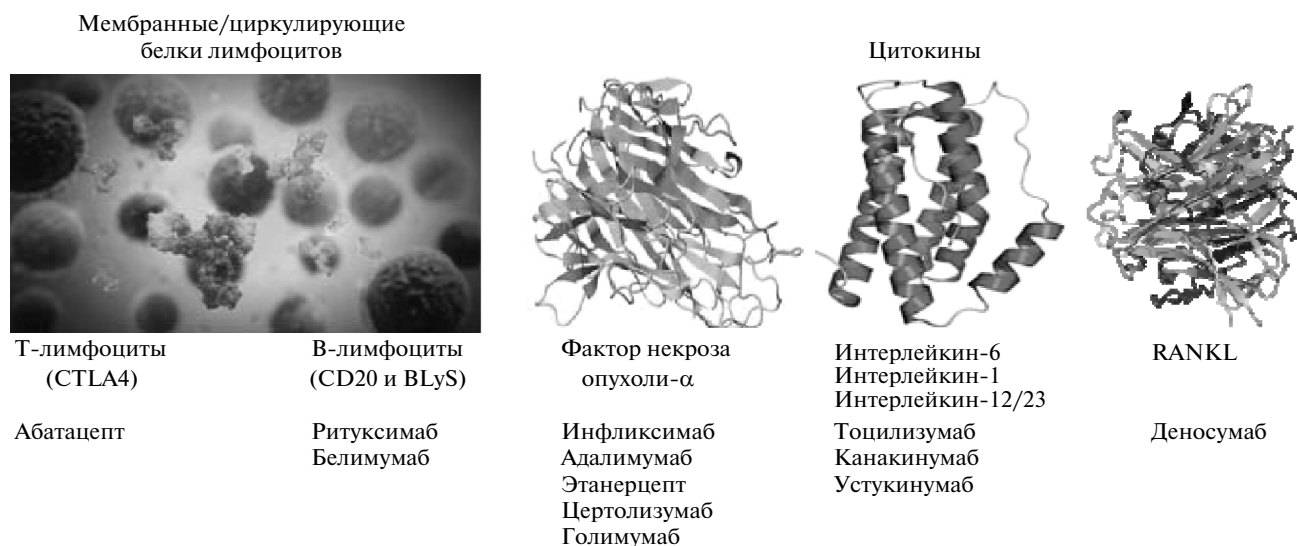


Рис. 1. Генно-инженерные биологические препараты, ингибирующие активность различных агентов воспалительного процесса при иммуновоспалительных ревматических болезнях

ской практике во всём мире, в том числе в России [2].

В настоящее время в зависимости от мишени, на которую направлено действие ГИБП, среди них выделяют: ингибиторы ФНО- α (этанерцепт — ЭТЦ, инфликсимаб — ИНФ, адалимумаб — АДА, голимумаб — ГЛМ и цертолизумаб — ЦЗП); ингибитор рецепторов интерлейкина ИЛ-6 — тоцилизумаб (ТЦЗ); анти-В-клеточный препарат ритуксимаб (РТМ); блокатор активации Т-лимфоцитов абатацепт (АБЦ) (рис. 1). За последние 10 лет российская ревматология накопила уникальный клинический опыт применения ГИБП (открытые многоцентровые исследования, данные Российского регистра больных РА — АРБИТР), подтверждающий их высокую эффективность и приемлемую безопасность у пациентов с тяжёлым РА, резистентных к базисным противовоспалительным препаратам (БПВП) [2, 3].

В патогенезе ревматоидного артрита важнейшее значение имеет ФНО- α — плеiotропный цитокин, обладающий провоспалительной и иммуномодулирующей активностью. Поэтому среди широкого спектра ГИБП ингибиторы ФНО- α занимают особое место. Препараты этого класса фактически открывают новое направление в фармакотерапии не только РА, но и других ревматических (спондилоартриты, псориатический и ювенильный идиопатический артриты) и неревматических (болезнь Крона, язвенный колит) заболеваний. Лечение ингибиторами ФНО- α воздействует на многие важнейшие звенья патогенеза РА, включая подавление синтеза медиаторов острофазового воспалительного ответа, деструкции костной и хрящевой ткани, ангиогенеза, блокирование перемещения лейкоцитов в зону вос-

паления, восстановление иммунного гомеостаза, опосредуемое нормализацией функции Т-регуляторных клеток и др. Ингибиторы ФНО- α подразделяются на три основные структурные категории: моноклональные антитела (МАТ), пегилированный Fab-фрагмент МАТ и модифицированный рецептор ФНО второго типа — ФНОР2.

В настоящее время НИИР им. В.А. Насоновой располагает данными об эффективности терапии ревматоидного артрита ингибиторами ФНО- α и другими ГИБП у более чем 2 тыс. больных (рис. 2). Анализ полученных результатов свидетельствует об успешности лечения, проявившейся в достоверном снижении клинико-лабораторных показателей активности ревматоидного воспаления и улучшении качества жизни пациентов. Однако, как показывает опыт длительного применения ингибиторов ФНО- α в реальной клинической практике, ремиссии удаётся достигнуть менее чем у трети пациентов, ещё треть невосприимчива к терапии. У части больных, проходящих такое лечение, развиваются нежелательные реакции, приводящие к прерыванию терапии, а некоторые пациенты имеют противопоказания для назначения ингибиторов ФНО- α . Такое положение послужило мощным стимулом для разработки новых подходов к лечению РА, связанных с воздействием на другие патогенетические механизмы.

Среди направлений научных исследований, связанных с разработкой так называемой антицитокиновой терапии, особое внимание привлекает ИЛ-6, обладающий широким спектром биологических эффектов, имеющих при ревматоидном артрите несомненное патогенетическое значение. Упомянутый ранее тоцилизумаб представля-

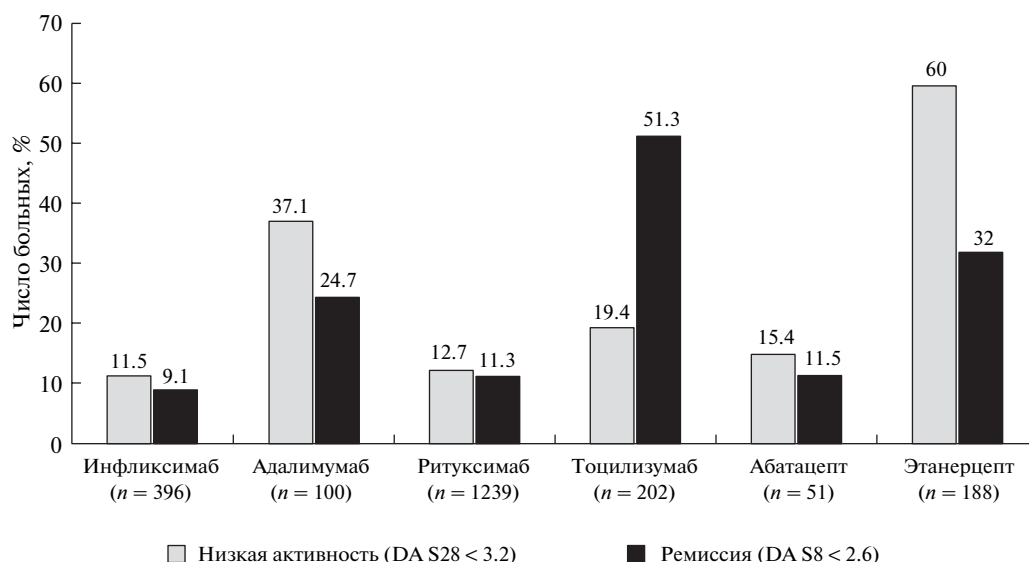


Рис. 2. Эффективность терапии генно-инженерными биологическими препаратами, 28–48 недель

ет собой гуманизированные моноклональные антитела (IgG1), направленные в отличие от моноклональных антител, ингибирующих ФНО- α , не на сам цитокин-мишень, а на мембранную и растворимую формы рецепторов ИЛ-6. Благодаря этому происходит ингибция обоих сигнальных путей ИЛ-6 зависимой клеточной активации. Тот факт, что у многих больных, резистентных к ингибиторам ФНО- α , лечение ТЦЗ приводит к снижению воспалительной активности, свидетельствует о существовании независимых от ФНО- α механизмов патогенеза РА.

В 27 ревматологических центрах России было проведено локальное открытое многоцентровое исследование оценки качества жизни пациентов с умеренной или высокой активностью ревматоидного артрита и неадекватным ответом на базисные противовоспалительные препараты при добавлении к терапии тоцилизумаба (ЛОРНЕТ). Полученные результаты свидетельствуют о высокой эффективности терапии ТЦЗ при тяжёлом РА, резистентном к стандартным БПВП. В ходе специального анализа динамики иммунологических маркеров на фоне применения ТЦЗ было установлено достоверное уменьшение концентрации ревматоидных факторов (РФ) двух классов – IgM и IgA. Концентрация антител к циклическому цитруллинированному пептиду (АЦЦП) не менялась. Уровень антител к цитруллинированному виментину (АМЦВ) достоверно уменьшился на 70% и 82% после начала применения ТЦЗ у пациентов, хорошо реагирующих на лечение. Установлено, что среди больных РА, достигших ремиссии, регистрируется более высокий исходный уровень АМЦВ, чем у тех пациентов, у которых сохраняется активность заболевания

($p = 0.02$). Пациенты с высоко позитивными результатами определения АМЦВ в сыворотке крови с большей вероятностью достигали ремиссии заболевания, чем АМЦВ-негативные обследуемые (ОШ: 18.4, $p = 0.03$). Успешное применение ТЦЗ в терапии РА создаёт предпосылки для разработки других препаратов, нацеленных на подавление интерлейкина-6. В перспективе может быть сформирован новый класс ГИБП – ингибиторы ИЛ-6, что будет не менее важным достижением фармакотерапии воспалительных заболеваний, чем создание ингибиторов ФНО- α [2, 4].

Особый интерес среди разнообразных иммунных нарушений, лежащих в основе развития РА, а также других ИВРЗ, представляет изучение дефектов В-клеточной регуляции [3]. Дефекты В-клеточной толерантности приводят к синтезу аутоантител, которые, активируя эффекторные звенья иммунного ответа, индуцируют развитие воспаления и деструкцию тканей организма человека. Установлено также, что В-клетки (как и Т-клетки) участвуют в регуляции иммунного ответа как в норме, так и на фоне развития иммуновоспалительных процессов. Всё это делает В-клетки перспективными терапевтическими мишенями не только при ревматоидном артрите, но и при других аутоиммунных ревматических заболеваниях. С 1997 г. для лечения В-клеточных лимфо-пролиферативных заболеваний успешно применяется препарат ритуксимаб, представляющий собой химерные моноклональные антитела к CD20 молекуле В-клеток. Истощение В-клеток оказывает существенное влияние на основные механизмы развития РА. Оно заключается в модуляции антиген-презентирующей функции В-клеток и короткоживущих аутореактивных В-клеток,

лимфогенеза, а также активации Т-регуляторных клеток и подавлении синтеза ИЛ-6, ИЛ-17А, ИЛ-21, ИЛ-22 и др. Установлено, что РТМ более эффективен при серопозитивном по РФ и анти-телам к цинтруллинированным белкам (АЦБ) варианте ревматоидного артрита, а также у пациентов с системными проявлениями заболевания (васкулит, синдром Шегрена и др.). Пациенты, получающие лечение РТМ, включены в регистр АРБИТР, который в 2009 г. вошёл в Сотрудничество европейских регистров по ритуксимабу при ревматоидном артрите (CERERRA). В программе CERERRA, наряду с Россией, участвуют 14 европейских стран [5, 6]. В анализ включено более 1400 больных РА, получивших один курс терапии РТМ. Установлено, что у серопозитивных по РФ/АЦБ пациентов имеет место достоверно более выраженное уменьшение активности РА, чем у серонегативных по этим антителам пациентов. Особенно существенные различия отмечены у пациентов, в сыворотках крови которых обнаружены оба типа антител (двойная позитивность). Установлено также, что АЦЦП являются независимым прогностическим маркером хорошего ответа РТМ (ОШ: 2.86, 95% ДИ: 1.43–5.71). Эти данные имеют важное практическое значение в отношении персонализации лечения ревматоидного артрита.

Один из подходов к подавлению патологической активации Т-лимфоцитов заключается в блокаде костимуляции Т-клеток. Такое действие имеет абатацепт, представляющий собой растворимую гибридную белковую молекулу, состоящую из внеклеточного домена CTLA4 человека, связанного с модифицированным Fc-фрагментом IgG1. Абатацепт с более высокой авидностью связывается с CD80/86, чем с CD28, и блокирует активацию Т-клеток. Установлено, что АБЦ подавляет пролиферацию наивных Т-клеток и Т-клеток памяти, индуцированные антиген-презентирующие клетки (включая дендритные клетки), синтез цитокинов ИЛ-6, ФНО- α и др., а также, связываясь с клетками-предшественниками остеокластов (ОК), подавляет дифференцировку моноцитов в ОК. Кроме того, предполагается, что взаимодействие АБЦ с CD80/CD86, экспрессирующимися на антиген-презентирующих клетках, а также определённой субпопуляции Т-клеток, инициирует своеобразный обратный сигнал, приводящий к подавлению функциональной активности указанных клеток. Недавно зарегистрирована подкожная форма АБЦ, которая не уступает по эффективности внутривенной, но более удобна для пациентов. В исследованиях клинической эффективности АБЦ активное участие принимали российские ревматологи [7, 8].

В 1989 г. на основе данных о различном профиле синтеза цитокинов и функциональной активности была выдвинута концепция о существова-

нии двух популяций Т-хелперов (Th). Th1-клетки, активированные ИЛ-12, синтезируют интерферон ИФН- γ и опосредуют клеточные иммунные реакции, в то время как Th2-клетки секретируют ИЛ-4, ИЛ-4 и ИЛ-13 и опосредуют гуморальные иммунные реакции. Вскоре была открыта ещё одна субпопуляция Т-хелперов — Th17-клетки, синтезирующие широкий спектр цитокинов, в первую очередь ИЛ-17А, ИЛ-17F, ИЛ-21 и ИЛ-22 [9]. Как показали исследования, Th17-клетки играют фундаментальную роль в иммунопатогенезе широкого спектра иммуновоспалительных заболеваний человека, включая РА, псориаз, псориатический артрит, воспалительные заболевания кишечника, системную красную волчанку, а также аллергических заболеваний и трансплантационного иммунитета, в механизмах ожирения, канцерогенеза и др. Биологическая функция ИЛ-17 направлена на обеспечение взаимодействия между врождённым и приобретённым иммунитетом. Мишенями для ИЛ-17 являются кератиноциты, синовиоциты, фибробласты, эпителиальные клетки. В активации Th17-клеток особую роль играют цитокины семейства ИЛ-12 — ИЛ-12 и ИЛ-23. На молекулярном уровне дифференцировка Th17-клеток регулируется факторами транскрипции (в том числе STAT3, ROR γ t, IRF4, AHR, BATF и Runx1). Наряду с ИЛ-17А, Th17-клетки синтезируют ИЛ-22, ИЛ-26, хемокиновый лиганд 20 и экспрессируют хемокиновые рецепторы (CCR4, CCR6). Существенную роль могут играть так называемые Т-регуляторные клетки, которые подавляют экспрессию ROR γ t, но под влиянием цитокинов способны трансформироваться в Th17-клетки. Патогенетические эффекты ИЛ-17 при ревматоидном артрите могут быть связаны с его участием в развитии синовиального воспаления и деструкции суставной ткани. Таким образом, ингибирование ИЛ-17 следует рассматривать в качестве перспективного направления в лечении РА. В настоящее время завершены многочисленные исследования эффективности применения данной стратегии для лечения других иммуновоспалительных заболеваний, в первую очередь псориаза и псориатического артрита.

Большое значение в иммунопатогенезе РА имеют дефекты Т-регуляторных (Трег) клеток, которые участвуют в регуляции иммунного ответа, опосредуемого эффекторными Т-клетками, естественными киллерными клетками и антиген-презентирующими клетками [10]. Специфической характеристикой Трег является экспрессия ядерного фактора транскрипции Foxp3, CD25 и CD4 на мембране Т-лимфоцитов. У человека Трег отличаются высокой гетерогенностью как в отношении фенотипа, так и функциональной активности (пластичность). Т-регуляторные клетки делят на “классические” — стабильные, терминально дифференцированные, с нормальной супрессор-

ной функцией; “пластичные” — экспрессирующие FoxP3 с низкой супрессорной активностью, которые синтезируют цитокины ИЛ-2, ИФН- γ и ИЛ-17; “нестабильные” — теряющие FoxP3 и дифференцирующиеся в эффекторные Т-клетки, которые не обладают супрессорной активностью; Трег-клетки, синтезирующие цитокины, характерные для Th-клеток, но экспрессирующие FoxP3 и обладающие супрессорной активностью. В последние годы существенно возрос интерес к изучению взаимосвязи между Трег-клетками, Th17-клетками и ИЛ-6 в патогенезе РА. Имеются данные об участии ИЛ-6, наряду с другими цитокинами — ИЛ-1 β и ИЛ-23, в формировании Th17-клеток, но не Трег-клеток. Учитывая фундаментальное значение Трег-клеток в поддержании иммунологической толерантности, нормализация их функции рассматривается как перспективное направление в лечении ревматоидного артрита и других иммуновоспалительных заболеваний человека.

Наряду с генно-инженерными биологическими препаратами, активно разрабатываются пероральные противовоспалительные лекарственные средства нового поколения, так называемые малые молекулы (small molecules), модулирующие внутриклеточную сигнализацию в иммунокомпетентных клетках [3]. Столь быстрый прогресс фармакотерапии значим не только для ревматологии, но и всей медицинской науки, является ярким примером реализации концепции трансляционной медицины, создаёт предпосылки для внедрения принципов персонализированной медицины при воспалительных заболеваниях человека [11]. Однако, несмотря на большие успехи в лечении РА, менее чем у половины пациентов удаётся достигнуть значимого клинического эффекта и крайне редко — стойкой ремиссии. Предполагается, что это в первую очередь связано с несовершенством современной стратегии лечения, суть которой заключается в эмпирическом подборе терапии. Поэтому очевидно, что дальнейший прогресс, в том числе в плане индивидуализации терапии РА, будет связан не только с разработкой новых, мощных и безопасных противовоспалительных препаратов, но и с совершенствованием подходов к их выбору и тактике применения. Более того, анализ основных направлений развития ревматологии в мире свидетельствует о необходимости продолжения фундаментальных (геномика, протеомика, биоинформатика и др.) и прикладных научных исследований по поиску и последующей валидации биомаркеров предрасположенности (предболезнь) и ранней диагностики ревматоидного артрита и других ИВРЗ.

Последнее десятилетие отмечено быстрым внедрением в лабораторную практику методов

мультиплексного анализа, основанных на генетических, эпигеномных, транскриптомных и протеомных технологиях с использованием ДНК- и белковых микрочипов, полимеразной цепной реакции (ПЦР) и проточной цитометрии [12]. В отличие от моноплексных методов, мультиплексные аналитические системы позволяют одновременно определять до 100 и более различных биомаркеров в небольшом объёме биологической жидкости. В ревматологии наиболее широкое распространение получили протеомные технологии мультиплексного иммунного анализа, которые наиболее полно и объективно отражают сложность и многообразие молекулярных механизмов патогенеза РА. В настоящее время разработаны тест-системы на основе планарных и суспензионных микрочипов для определения профилей аутоантител и ряда других белковых биомаркеров (острофазовых белков, цитокинов, хемокинов, факторов роста, клеточных молекул адгезии, маркеров хрящевого и костного метаболизма, металлопротеиназ, маркеров апоптоза, сигнальных молекул). Новые технологии твердофазного анализа аутоантител, включая автоматизированные мультиплексные диагностические платформы, обладают более высокой аналитической чувствительностью и надёжностью по сравнению с рутинными методами. Они создают принципиальную возможность для характеристики “профилей” аутоантител, эффективного мониторинга уровня аутоантител на фоне проводимой терапии, уточнения связи между сывороточной концентрацией аутоантител, активностью патологического процесса и тяжестью повреждений внутренних органов, расширения представлений о патогенетическом и предсказательном значении аутоантител.

Развитие протеомных технологий и накопление информации об особенностях белкового профиля при РА позволили разработать комплексные диагностические индексы, основанные на многопараметрическом анализе лабораторных биомаркеров (in vitro diagnostic multivariate index assay — IVDMIA, МДИ). Среди МДИ важное клиническое значение имеет мультибиомаркерный индекс активности РА (multi-biomarker disease activity score — MBDA). Опираясь на многостадийный анализ и валидацию 136 протеомных маркеров, удалось выбрать 12 белков, играющих ключевую роль в патогенезе РА и имеющих наиболее высокую степень связи с иммуновоспалительной активностью заболевания. В состав MBDA входят: сосудистая клеточная молекула адгезии (VCAM-1), эпидермальный фактор роста (EGF), васкулоэндотелиальный фактор роста (VEGF), интерлейкин-6, растворимый рецептор фактора некроза опухоли I типа (pФНО-PI), матрикс-

ная металлопротеиназа (ММП-1, ММП-3), хрящевой гликопротеин-39 (YKL-40), лептин, резистин, С-реактивный белок (СРБ) и сывороточный амилоидный белок А (SAA). В настоящее время МВДА является единственным клинически апробированным многопараметрическим лабораторным индексом, применяющимся для оценки активности РА, прогнозирования степени прогрессирования деструктивного поражения суставов и мониторинга эффективности проводимой терапии.

В Институте ревматологии был проведен многофакторный анализ 30 биомаркеров в сыворотках больных ревматоидным артритом — IgM РФ, АЦЦП, АМЦВ, СРБ и 26 цитокинов. Для определения биомаркеров использовались мультиплексный анализ на микрочастицах (технология иммуноферментного анализа xMAP) и иммунонефелометрия. Удалось выделить лабораторные биомаркеры, наиболее тесно связанные с активностью воспалительного процесса, — фактор роста фибробластов (FGF), моноцитарный хемотактантный белок (MCP-1), ИЛ-1 β , ИЛ-6, ИЛ-15 и ФНО- α . Благодаря этому была разработана прогностическая модель оценки активности РА [13], обладающая, по данным ROC-анализа, высокой диагностической эффективностью (ППК = 0.94, 95% ДИ: 0.88–1.0). В другом исследовании сотрудниками института с использованием тех же технологий и последующим анализом полученных данных был разработан кандидатный МДИ для диагностики РА (МИРРА). В ходе исследования определялись концентрации в сыворотке крови 36 биомаркеров: аутоантител IgM/IgA РФ, АЦЦП, АМЦВ; белков острой фазы воспаления СРБ и кальпротектина; маркеров метаболизма костной и хрящевой ткани — олигомерного матриксного белка хряща (COMP) и растворимого лиганда рецептора активатора ядерного фактора капа-В (sRANKL); 27 цитокинов, хемокинов и факторов роста. МИРРА включил в себя ИЛ-6, СРБ, гранулоцитарно-макрофагальный колониестимулирующий фактор (GM-CSF), ИФН- γ , ИФН-индуцибельный белок и АЦЦП. При диагностике раннего РА данный многопараметрический диагностический индекс обладает высокими диагностической чувствительностью и диагностической специфичностью (97% и 94% соответственно), превосходя IgM РФ по обоим параметрам (59% и 79%), а АЦЦП — по диагностической чувствительности (71%, 97%). После тщательной клинической валидации разработанные нами многопараметрические лабораторные индексы могут рассматриваться как высокоинформативные методы ранней диагностики и оценки активности ревматоидного артрита.

ЛИТЕРАТУРА

1. Насонов Е.Л. Ревматология в России в начале 21 века // Терапевтический архив. 2013. № 5.
2. Генно-инженерные биологические препараты в лечении ревматоидного артрита / Под ред. Насонова Е.Л. М.: ИМА-ПРЕСС, 2013.
3. Анти-В-клеточная терапия в ревматологии: фокус на ритуксимаб / Под ред. Насонова Е.Л. М.: ИМА-ПРЕСС, 2012.
4. Насонов Е.Л., Александрова Е.Н., Авдеева А.С., Панасюк Е.Ю. Ингибция интерлейкина 6 — новые возможности фармакотерапии иммуновоспалительных ревматических заболеваний // Научно-практическая ревматология. 2013. Т. 51. С. 416–427.
5. Chatzidionysiou K., Lie E., Nasonov E. et al. Highest clinical effectiveness of Rituximab in autoantibody-positive patients with rheumatoid arthritis and in those for whom no more than one previous TNF antagonist has failed: pooled data from 10 European registries // Ann. Rheum. 2011. V. 70. P. 1575–1580.
6. Chatzidionysiou K., Lie E., Nasonov E. et al. Effectiveness of disease-modifying antirheumatic drug co-therapy with methotrexate and leflunomide in Rituximab-treated rheumatoid arthritis patients: results of a 1-year follow-up study from the CERERRA collaboration // Ann. Rheum. 2012. V. 71. P. 374–377.
7. Genovese M.C., McKay J.G., Nasonov E.L. et al. Interleukin-6 receptor inhibition with tocilizumab reduces disease activity in rheumatoid arthritis with inadequate response to disease-modifying antirheumatic drugs. The tocilizumab in combination with traditional disease-modifying antirheumatic drug therapy study // Arthritis & Rheum. 2008. V. 58. P. 2968–2980.
8. Genovese M.C., Covarrubias A., Leon G. et al. Subcutaneous abatacept versus intravenous abatacept. A phase IIIb non-inferiority study in patients with inadequate response to methotrexate // Arthritis & Rheum. 2011. V. 63. P. 2854–2864.
9. Насонов Е.Л., Денисов Л.Н., Станислав М.Л. Интерлейкин 17 — новая мишень для антицитокиновой терапии иммуновоспалительных ревматических заболеваний // Научно-практическая ревматология. 2013. Т. 51. С. 545–552.
10. Насонов Е.Л., Александрова Е.Н., Авдеева А.С., Рубцов Ю.П. Т-регуляторные клетки при ревматических заболеваниях // Научно-практическая ревматология. 2014. Т. 52. С. 430–437.
11. Насонов Е.Л. Ревматоидный артрит: проблемы и значение для персонифицированной медицины // Терапевтический архив. 2012. № 5.
12. Новиков А.А., Александрова Е.Н., Насонов Е.Л. Создание и применение диагностического индекса, основанного на многопараметрическом анализе биомаркеров для определения активности ревматоидного артрита // Научно-практическая ревматология. 2014. Т. 52. С. 72–78.
13. Novikov A.A., Alexandrova E.L., Gerasimov A.N. et al. The diagnostic performance of a candidate biomarker score in early rheumatoid arthritis // Ann. Rheum. Dis. 2013. V. 72 (Suppl. 3). P. 833.

После выступления Е.Л. Насонов ответил на вопросы.

Академик И.И. Дедов: Существуют ли генетические ревматоидные предикторы? Правда ли, что мы опаздываем как с диагностикой, так и с лечением ревматоидного артрита, получая в итоге различные осложнения? И последний вопрос: прибегают ли врачи по-прежнему к кортикостероидам?

Е.Л. Насонов: Сегодня проводится большое количество исследований по иммунной генетике ревматоидного артрита, геномный скрининг, мета-анализ. Один из последних проектов охватывал приблизительно 200 тыс. больных, были выявлены некоторые полиморфизмы, но в целом учёные и врачи находятся только в начале пути — возможности этого направления в изучении ревматоидного артрита пока не реализованы. По поводу диагностики и лечения скажу следующее: в России работает порядка тысячи ревматологов на 140 млн. человек, поэтому, какими бы совершенными препаратами и методами они ни владели, это не поможет уменьшить число тяжёлых, запущенных больных. Необходимо развивать ревматологию как область медицинской практики, в частности в направлении создания более разветвлённой системы врачебной помощи. Что касается кортикостероидов, то, несмотря на появление множества новых лекарств, потребность в них не снижается. Вместе с тем осложнения, вызываемые кортикостероидной терапией, вынуждают искать новые пути лечения аутоиммунных заболеваний, что, как я показал, активно делается во всём мире.

Академик А.Н. Лагарьков: Насколько сильно развитие ревматоидного артрита зависит от наследственных факторов?

Е.Л. Насонов: Ревматоидный артрит — не наследственное заболевание. Хотя наследственный компонент имеется, его роль не очень высока, это лишь один из ряда факторов, только в сочетании приводящих к заболеванию.

Академик В.А. Черешнев: И всё-таки, что является главной причиной развития ревматоидного артрита, какова этимология этого и всех коллагенозов в целом? Каково значение микробного, вирусного фактора?

Е.Л. Насонов: Как ни парадоксально, статистика выдвигает на передний план такие факторы, как курение и пародонтоз, существуют интересные патогенетические объяснения. Я бы выделил ещё кишечную флору, каким-то образом влияющую на иммунную систему и способную вызывать в том числе ревматоидный артрит.

Академик А.С. Бугаев: В Институте радиотехники и электроники им. В.А. Котельникова РАН под руководством Ю.В. Гуляева разрабатываются методы вспомогательного кровообращения, в том числе наружной контрпульсации. Оказалось, что у тех же курильщиков они позволяют резко улучшить кровоснабжение конечностей, избавиться

от энтертериита, добившись стойкой ремиссии. Можно ли методы контрпульсации использовать при ревматоидном артрите, часто сопровождающемся васкулитами, тем самым улучшая состояние больных?

Е.Л. Насонов: Поражение сосудов, особенно крупных, при ревматоидном артрите действительно наблюдается нередко, этой проблематикой занимается академик Н.А. Мухин. Полагаю, названные вами методики должны быть опробованы и в дальнейшем применяться в качестве вспомогательных.

Академик Л.И. Афтанас: Каково значение психологических факторов в этиологии и патогенезе ревматоидного артрита?

Е.Л. Насонов: Сегодня данный вопрос очень серьёзно разрабатывается совместно с психологами и психиатрами, совсем недавно по этой теме была защищена докторская диссертация. Наряду с генетическими и инфекционными факторами психологическое состояние пациента может играть огромную роль в развитии заболевания. Отдельная проблема — депрессия, которая наблюдается у 80% больных и сильно осложняет лечение. Если человек не верит в возможность выздоровления, самые замечательные препараты не гарантируют успешного исхода.

Академик Ю.С. Осипов: Какова картина распространения ревматоидного артрита по отдельным странам, влияет ли регион проживания на распространённость заболевания среди населения?

Е.Л. Насонов: Согласно ряду эпидемиологических данных, очень высокая заболеваемость наблюдается в США. Возможно, ревматоидный артрит даже имеет североамериканские корни — самые ранние случаи обнаружены при изучении останков индейцев, проживавших на этой территории. В целом по миру заболеваемость составляет 0.8%, в Соединённых Штатах Америки достигает 1.2%, в Европе значения чуть ниже мировых — 0.7%, в Африке и Азии, особенно в Японии, показатели самые низкие — порядка 0.3–0.1%. Такая картина обусловлена генетическими факторами, до конца сегодня ещё не прояснёнными.

Академик В.Е. Фортов: Стоит ли привлекать методы физического воздействия (ультразвук, лазерное излучение и т.д.) для борьбы с ревматоидным артритом? И каковы в целом перспективы комплексных исследований этого заболевания в рамках объединённой Академии наук?

Е.Л. Насонов: Потенциал таких исследований довольно велик. Лечение непосредственно ревматоидного артрита связано преимущественно с медикаментозными методами воздействия на иммунную систему, однако существует множество вторичных проблем, вызванных осложнениями, а также необходимостью восстанавливать работоспособность пациентов. В этом отношении большие возможности открывает междисциплинарное сотрудничество в области ортопедии.

МЕЖДУ КРУПНЫМИ ДОСТИЖЕНИЯМИ И НЕГАТИВНЫМИ ЭФФЕКТАМИ

ОБСУЖДЕНИЕ НАУЧНОГО СООБЩЕНИЯ

Открывший прения академик **Р.В. Петров** высоко оценил результаты осуществлённых в конце XX — начале XXI в. исследований аутоиммунных заболеваний. Когда 30 лет назад он сам выступал на Президиуме РАН с докладом, посвящённым вкладу иммунологии в развитие медико-биологических дисциплин, обусловленность ревматоидного артрита некорректной работой механизмов иммунной системы только предполагалась, главный интерес был сосредоточен на вопросах пересадки органов и риска их отторжения. Тем не менее именно эти предположения, а также тесное сотрудничество с директором ФГБНУ НИИР им. В.А. Насоновой легло в основу последующих успехов.

По мнению Р.В. Петрова, сегодня перспективными являются работы в области реализации концепции персонифицированной медицины. Как каждый онкологический больной отличается своей особой формой онкологического заболевания, так же и человек, страдающий ревматоидным артритом, является носителем специфической формы этого, имеющего большое количество вариантов, заболевания. Поэтому врачу необходимо уметь идентифицировать до нескольких десятков изменений, “поломок” в функционировании иммунной системы и выявлять те сбои, которые ответственны за болезнь данного конкретного пациента и должны стать объектами терапевтического вмешательства. Если сегодня назначение терапии идёт путём подбора препаратов, это свидетельствует о непонимании механизмов нарушения работы иммунной системы в каждом конкретном случае.

Р.В. Петров также выразил сомнение в точности термина “генно-инженерный” применительно к препаратам, производимым на основе манипуляций с антителами, предложив использовать более широкое определение “биоинженерный”.

Академик **В.И. Покровский** обратил внимание на быстрое развитие ревматологии, напомнив, в частности, о существовании нескольких научно-практических групп, изучающих ревматоидный артрит, в Москве и Санкт-Петербурге, на колоссальный рывок в исследовании этого заболевания, сделанный с момента публикации одной из главных работ в данной области — монографии В.А. Насоновой и М.Г. Астапенко “Клиническая ревматология”.

Об ещё одном направлении деятельности В.А. Насоновой, успешно развиваемом и сегодня в Институте ревматологии, — изучении систем-

ных (в том числе геморрагического) васкулитов, напомнил академик **Н.А. Мухин**. Он поставил в заслугу научному коллективу института сохраняющуюся на протяжении нескольких десятилетий многоаспектность предпринимаемых изысканий. Такой стиль работы — заслуга основателей этого научно-медицинского учреждения. В.А. Насонова принадлежала к числу учеников выдающегося отечественного терапевта Е.М. Тареева, который в своё время закладывал фундамент изучения в России и в мире проблем ревматизма, в частности системной красной волчанки. Сегодня известны и другие виды васкулитов с очень тяжёлым течением болезни. Так, криоглобулинемический васкулит, сопровождающий развитие гепатита С, когда у части больных усиливается синтез криоглобулина, может привести к поражению почек вплоть до необходимости проведения гемодиализа. Знание причин этого осложнения позволяет прогнозировать его развитие, отслеживая уровень криоглобулина у всей группы риска, что должно непременно делаться в целях ранней диагностики.

Н.А. Мухин, сам принадлежащий к плеяде известных своим вкладом в отечественную медицину учеников Е.М. Тареева и возглавляющий Клинику нефрологии, внутренних и профессиональных заболеваний, носящую имя Тареева, поблагодарил Е.Л. Насонову за продолжение тесного сотрудничества между учреждениями, nasledующими традиции тареевской школы.

Доклад Е.Л. Насонова показывает, что аутоиммунные процессы не только могут привести к гибели организма, но и обладают серьёзным калечащим действием, которого можно избежать, отметил академик **В.Г. Савченко**. Одна из важнейших областей научного поиска в ФГБНУ НИИР им. В.А. Насоновой — изучение причин утери иммунологической реактивности при разных заболеваниях. Отдельная лаборатория занимается проблемами поддержания иммунологической активности в дикой природе и механизмами восстановления геномов. Как можно заключить из сказанного директором Гематологического научного центра Минздрава РФ, в XXI в. сохраняется тенденция эффективного лечения, не всегда подкреплённого глубоким пониманием патогенеза заболевания. Во многом она усиливается в ходе развития трансляционной медицины, когда предположение о ключевой роли какого-то белка кладётся в основу терапии без серьёзных доклинических исследований и тестах на животных.

Представленный набор препаратов, моноклональные гуманизированные и негуманизированные антитела, ингибиторы цитокинов — всё это, по словам В.Г. Савченко, фантастическая комбинаторика, безусловно дающая эффект, но двоякий. Пока удаётся затормозить развитие одной болезни, появляется другая. Так, терапия, направленная против антигена В-лимфоцитов, индуцирует тяжелейшую В-диплецию, практически нулевое количество В-клеток на протяжении длительного времени. А значит, за болезнью второго порядка могут последовать и другие пагубные для организма последствия. Это особенно важно в случае ревматологии, где фактором риска является возраст: если в юном возрасте излечение ещё возможно, то после 60 или даже 40 лет можно говорить лишь о поддержании удовлетворительного состояния при минимальных проявлениях болезни.

Врачи и исследователи, получая удовлетворение от достигнутого клинического эффекта по основному заболеванию, не всегда задумываются о таких последствиях, подчеркнул В.Г. Савченко. Однако деятельность Е.Л. Насонова позволяет надеяться на изменение ситуации. Он не только в работе возглавляемого коллектива демонстрирует интерес именно к отдалённым последствиям различных видов лечения, но инициирует и поддерживает кооперацию ревматологов по всей стране, цель которой заключается в том числе в оценке популяционных последствий той или иной терапевтической методики. В современной медицине, в условиях сужения области доклинических опытов, когда объектом рандомизированных испытаний становится опытная контрольная популяция, жизненно важно сохранять традиции отечественной медицины — научно обоснованной и социально ответственной.

Член-корреспондент РАН Л.С. Намазова-Баранова подробно рассказала о проблемах ревматических заболеваний, с которыми приходится бороться врачам-педиатрам. Среди детей такие недуги встречаются всё чаще и приводят к тяжёлым формам инвалидизации, отставанию в физическом и половом развитии, когда 15-летний подросток может выглядеть не старше 4–5 лет. Резко отличаясь внешне от своих сверстников, такие дети подвергаются постоянному психоэмоциональному давлению. Л.С. Намазова-Баранова не согласилась с мнением, что при лечении тяжёлых больных главной целью должно быть избавление от боли — при лечении детей важно как убрать болевой синдром, так и продлить жизнь: детям надо дать шанс стать взрослыми.

В ювенальной ревматологии столь же остро, как во взрослой, стоят вопросы уменьшения времени постановки диагноза и назначения адекватной терапии, а также введения единых стандартов и протоколов лечения по всей стране. В прошлом

педиатры и терапевты мало контактировали между собой, но сегодня они активно обмениваются опытом, и это приводит к существенным успехам. Так, благодаря подобному взаимодействию был разработан специальный порядок оказания медицинской помощи детям с ревматическими заболеваниями. Ещё один существенный момент, отмеченный Л.С. Намазовой-Барановой, — включение в 2000 г. ревматологических болезней в перечень программы обязательного медицинского страхования, что также существенно облегчило помощь детям с ревматологическими заболеваниями.

Нормативное закрепление применения самых передовых методов сталкивается с проблемой кадрового дефицита: современные российские кардиоревматологи отличаются малой осведомлённостью в вопросах детской ревматологии. Для налаживания оказания медицинской помощи и восполнения недостатка в детских ревматологах в 2004 г. на базе Научного центра здоровья детей, насчитывающего более чем двухвековую историю борьбы с ревматизмом, ревматической лихорадкой, с различными болезнями суставов, было создано специальное ревматологическое отделение. Помимо этого, в 2005 г. в I Московском государственном медицинском университете им. И.М. Сеченова была организована кафедра педиатрии и детской ревматологии, в 2010 г. вошедшая в состав созданного педиатрического факультета. За короткий срок существования кафедры удалось подготовить более 3 тыс. специалистов, и сегодня можно надеяться на унификацию лечения в соответствии с едиными стандартами и протоколами.

С 2004 по 2012 г. через ревматологическое отделение Научного центра здоровья детей прошло 8 тыс. детей, и практика их лечения была положена в основу соответствующего регистра. Сегодня работа по регистрам признана во всём мире, и не вызывает сомнений, что анализ результатов применения различных методик и схем лечения позволяет в будущем экономить время и ресурсы, а значит, увеличивать число успешных исходов заболеваний. Кроме составления собственного, сотрудники отделения активно пополняли регистр, созданный Министерством здравоохранения РФ, причём в ходе эксплуатации были обнаружены ошибки в представленной в этом регистре информации.

Регистр стал ещё одним шагом на пути выработки модели оказания медицинской помощи детям с ревматическими заболеваниями — научно обоснованной, хорошо апробированной, доказавшей свою эффективность в клинической практике. Сегодня эта модель готова к тиражированию по всей стране, подчеркнула Л.С. Намазова-Баранова и описала организацию лечебного процесса в Научном центре здоровья детей. Во-пер-

вых, здесь действует Консультативно-диагностический центр — амбулаторная часть, ведущая приём больных ежедневно с 8 до 20 часов. Попавший на приём ребёнок в зависимости от состояния направляется либо в дневной, либо в круглосуточный стационар, работающий в тесной связи с отделениями интенсивной терапии, реанимации и травматолого-ортопедическим отделением. В дневном стационаре восстановление здоровья идёт по нескольким направлениям. Ребёнка ведёт бригада специалистов, состоящая из педиатра, профильного специалиста, то есть детского ревматолога, физиотерапевта, подбирающего комплекс физиотерапевтических методов, и врача ЛФК, разрабатывающего индивидуальные схемы физической активности. Таким образом, помимо медикаментозной терапии, активно применяются различные физические методы, призванные снизить объём медикаментозной нагрузки и вернуть утраченные суставом функции. К лечению также подключаются психологи-педагоги, ежедневно работающие и с больным, и с членами его семьи. В случае проведения эндопротезирования, реабилитация начинается буквально с первых послеоперационных дней, и её интенсивность позволяет достигать полного освоения функций уже через месяц.

Особый акцент был сделан Л.С. Намазовой-Барановой на проблеме адекватного назначения терапии биологическими агентами. Нередки случаи, когда попавшим в ревматологическое отделение Научного центра здоровья детей маленьким пациентам из разных регионов страны уже проводилась дорогостоящая терапия, направленная против заболевания, которое при обследовании не подтверждается. Вместе с тем Л.С. Намазова-Баранова согласилась, что использование биологических агентов является прорывом в практике лечения. Благодаря им удаётся избежать тех ужасных последствий (торможение развития), которые вызывались, например, преднизолоном, до сих пор по всей стране разрешённым к применению у детей с первых дней жизни. Однако этот прорыв предполагает дальнейшее движение вперёд, прежде всего воплощение на практике принципов персонифицированной медицины. Поэтому сотрудниками Научного центра здоровья детей изучается эффективность тех или иных биоинженерных препаратов у определённых групп больных, проводятся соответствующие генетические исследования. В результате уже сегодня создана оригинальная тест-система для генной диагностики аутовоспалительных синдромов у детей с клиническими проявлениями системного ювенильного идиопатического артрита. Система позволила предсказать мутации и назначить лечение 20% больных. Для каждой группы пациентов с целью минимизации негативных эффектов применяются уникальные алгоритмы перехода с одно-

го биологического агента на другой. О серьёзных успехах научно-исследовательской и терапевтической деятельности сотрудников ревматологического центра свидетельствует широкое представление результатов в ведущих периодических изданиях, индивидуальных и коллективных монографиях, активное участие в международных контактах позволяет надеяться на умножение этих результатов.

К истории изучения аутоиммунных заболеваний обратился академик **В.А. Черешнев**. Такие заболевания, отметил он, представляют интерес, поскольку нарушают принцип иммунной аутоотлериантности. Клетки иммунной системы, ориентированные, во-первых, на поддержание внутреннего гомеостаза и, во-вторых, на борьбу с внешними агентами, начинают атаковать клетки соединительных тканей организма — кожи лица и почек (системная красная волчанка), суставов (ревматоидный артрит), сердца и крупных суставов (ревматизм), толстого кишечника (неспецифический язвенный колит). Сначала в качестве причин указывали на микробную мимикрию, когда иммунная система, атакуя, например, стрептококк (или кишечную палочку), “задевает” сердце (или толстый кишечник), но эта теория впоследствии не подтвердилась. В 1942 г. американский патолог П. Клемперер предложил термин “коллагеновые болезни” или “коллагенозы” для заболеваний, характеризующихся поражениями соединительной ткани.

В 1958 г. в СССР был создан Институт ревматизма Минздрава РСФСР (с 1962 г. — Институт ревматизма АМН СССР, с 1982 г. — Институт ревматологии АМН СССР), призванный изучать одну из многообразия разновидностей коллагенозов. Инициатором организации института и его первым директором стал выдающийся отечественный врач и учёный А.И. Нестеров, а в 1970 г. его на этом посту сменила В.А. Насонова, предложившая в конце 1970-х годов концепцию коллагеноза как системного воспаления. Тем самым заболевания соединительной ткани были разделены по принципу локальности (системности) поражения. В.А. Черешнев поделился своими воспоминаниями об общении с В.А. Насоновой, отметив её врачебный, научный и организаторский талант, а также большую работу по налаживанию международного сотрудничества в области изучения ревматизма, выразил удовлетворение по поводу того, что дело этого замечательного специалиста на самом высоком уровне продолжает её сын.

Несмотря на эффективность существующего лечения, подчеркнул В.А. Черешнев, необходимо искать причины, вызывающие различные заболевания соединительной ткани. Сегодняшний уровень понимания этого вопроса нельзя назвать удовлетворительным. Например, если говорить о

таком факторе, как курение, то спрашивается, почему заболевают маленькие дети? В то же время появление новых эндогенных факторов тоже нужно принимать в расчёт. Например, с 1970-х годов наблюдается увеличение числа вирусных заболеваний, одна из причин этого — антибиотикотерапия, вызывающая гибель бактерий, противодействующих распространению вирусов в кишечнике. И поскольку разработка новых антибиотиков активно продолжается, эта тенденция в ближайшие годы сохранится. В качестве одного из направлений поиска причин возникновения аутоиммунных заболеваний В.А. Черешнев указал на изучение прионов — белковых инфекционных агентов, отличающихся аномальной третичной структурой и инициирующих патологический процесс путём конформационного превращения гомологичных белков.

Вице-президент РАН академик **И.И. Дедов** напомнил, что к числу аутоиммунных болезней относится и сахарный диабет I типа, громадный шаг в исследовании и терапии которого сделан благодаря обнаружению генетических предикторов. Обычной практикой стали наблюдение за так называемыми ядерными семьями, где болен один из детей (сибсов) или имеются случаи заболевания в старших поколениях, и постоянный контроль состояния тех, для кого заболевание уже диагностировано. Такая стратегия — предсказание возник-

новения и развития болезни — должна быть общей для всех системных заболеваний, в том числе ревматоидного артрита. Что касается существующих методов терапии, хотя они обладают положительным эффектом, те же кортикостероиды одновременно калечат организм. Столь же негативно И.И. Дедов отозвался о принципе быстрой трансляции результатов, полученных *in vitro*, в терапевтическую практику, что обуславливает целые серии нежелательных последствий.

В заключение академик **В.Е. Фортгов** особенно отметил форму подачи заслушанного доклада, призвав всех равняться на неё как на образец доступного многопрофильной аудитории научного сообщения, отличающегося чёткой постановкой проблемы и перечня решаемых задач, фиксацией современного и перспективного состояния рассматриваемой специальной области, отсутствием мешающей восприятию избыточной узкоспециальной терминологии. Именно такой стиль изложения, по мнению президента РАН, отражает глубокое понимание своего предмета и прекрасное им владение.

Материалы обсуждения подготовила к печати кандидат философских наук С.В. ПИРОЖКОВА, Институт философии РАН
pirozhkovasv@gmail.com

DOI: 10.7868/S0869587315080216

Серия расчётов, проведённых независимо исследователями Австралии, России и США, показала, что около середины XXI в. может произойти беспрецедентная по значению глобальная полифуркация. Вывод получен путём экстраполяции в будущее логарифмического закона ускорения, который охватывает фазовые переходы в истории биосферы и антропосферы на протяжении 4 млрд. лет. В статье рассматриваются паллиативы планетарной цивилизации за пределами большой эволюционной сингулярности в контексте мегаистории и синергетики. Такой подход, по мнению автора, обеспечивает универсальные основания математического вывода и, кроме того, помогает привлечь новейшие данные психологии и культурной антропологии.

МЕГАИСТОРИЯ И ЕЁ “ЗАГАДОЧНАЯ СИНГУЛЯРНОСТЬ”

А.П. Назаретян

Судьба Земной и, вероятно, любой иной планетарной цивилизации может решающим образом зависеть от того, успеет ли носитель разума усовершенствовать качество внутренней регуляции, соответствующее потенциально беспредельному развитию технологической мощи. В частности, это предполагает преодоление макрогрупповых размежеваний, религиозных и квазирелигиозных идеологий, которые всегда разделяли людей на “своих” и “чужих”.

В 1958 г. выдающийся математик Дж. фон Нейман заметил в беседе со своим коллегой С. Уламом: “Постоянно ускоряющийся прогресс в технологии и в жизни... наводит на мысль о приближающейся фундаментальной сингулярности в истории нашего вида, за которой знакомый нам человеческий мир не может продолжаться” [цит. по: 1, р. 4]. Экзотический образ грядущей сингулярности проник и в книги российских историков, которые применяли его в аналогичном контексте, хотя и интерпретировали диаметрально противоположно [2, 3]. Череда последовавших открытий вызвала растущий интерес учёных и философов к этой математической экстраполя-

ции, касающейся близкого будущего. В 2008 г. при НАСА был открыт Университет сингулярности.

МЕГАИСТОРИЯ КАК МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЙ КОНСТРУКТ

В сознании европейцев XIX–XX вв. конкурировали три версии истории. Евроцентрическая, линейная (позже обогащённая диалектической спиралью) и по сути телеологическая картина последовательного прогресса “от худшего к лучшему”, направленного к идеальному состоянию общества, противостояла традиционному представлению (невольно подкреплённому термодинамикой) о нисхождении от божественного истока к безбожному хаосу. Третья модель вовсе отвергала “человеческую историю” как единый процесс, усматривая в прошлом исключительно циклы рождения, роста, процветания и краха региональных “цивилизаций”, лишённые причинных зависимостей и глобально значимых событий.

Между тем в археологии, антропологии и других дисциплинах накапливались факты, позволившие выделить не менее семи переломных вех в общечеловеческой истории и предыстории (неолитическая революция, осевой переворот и т.д.), а также отчётливую преемственность в развитии, несмотря на многочисленные циклы, завершавшиеся региональными катастрофами. Более того, преобладающие векторы социального развития оказались продолжением тех мегатенденций, которые прослеживаются в эволюции биосферы и далее в космофизической эволюции метagalктики.



НАЗАРЕТЯН Акоп Погосович — доктор философских наук, главный научный сотрудник Института востоковедения РАН.
anazaret@yandex.ru

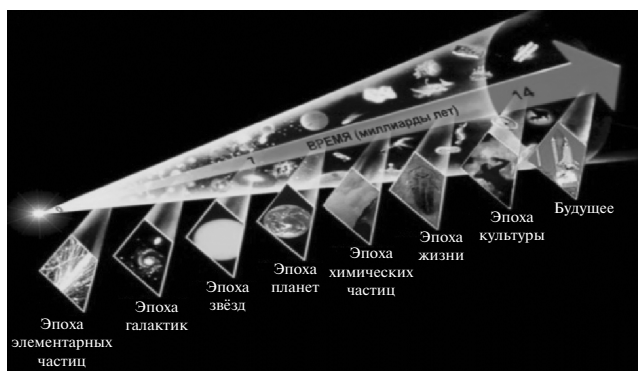


Рис. 1. Эпохи космической эволюции (приводится с любезного согласия автора Э. Чайсона). <http://www.eskesthai.com/2010/07/cosmic-evolution-and-powers-of-ten.html>

Так сформировались предметы *всемирной, глобальной и универсальной* (большой или мега-) истории, которые в совокупности составляют интегральную картину прошлого — настолько, насколько оно сегодня доступно ретроспекции. Тезисно представим положения, которые подробнее развёрнуты в книге [4].

Парадигма всемирной истории сформировалась в конце XVIII в. вместе с национальными историями под влиянием идей гуманизма и прогресса. Она основана на эволюционной методологии и в нынешней версии охватывает все социальные и культурные события от палеолита до современности.

Концепция глобальной истории — продукт первой половины XX в., когда были доказаны преемственность, а также обоюдное влияние геологических, биотических и социальных процессов. В её рамках изучаются последовательное рождение и преобразование планетарных сфер по мере того как сначала биота, а затем культура становились ведущими факторами эволюции. Провозвестники глобальной истории — П. Тейяр де Шарден и В.И. Вернадский, как и подавляющее большинство их современников, были убеждены, что область эволюции ограничена Солнечной системой, тогда как вселенная бесконечна в пространстве и времени, стационарна и потому внеисторична. Эволюционный процесс на Земле — всего лишь локальная флуктуация, обречённая на то, чтобы раствориться, подобно океанской волне, во вселенной, которая не менялась и “не будет меняться с течением времени” [5, с. 136].

Но по мере того как космология отказывалась от стационарных представлений, интегральная картина эволюции распространилась до масштаба метagalактики, или Вселенной (с большой буквы). Окончательная кристаллизация предмета мегаистории связана с ещё одним фундаментальным обстоятельством: обнаружилось сквозные

векторы последовательных трансформаций в космической Вселенной, биосфере, социальной организации, материальной, гуманитарной культуре и психике. При этом, хотя прямых противоречий с физическими законами необратимости (время как рост энтропии) обнаружить не удаётся, направленность векторов явно расходится с парадигмой классического естествознания.

Метagalактика последовательно эволюционировала от более вероятных однородных состояний (“естественных”, с “энтропийной” точки зрения) к менее вероятным (“неестественным”), так что истории биосферы и антропосферы суть локализованные фазы единого универсального процесса. Мегатенденция возрастающей сложности столь очевидно контрастирует с ожиданиями, вытекающими из естественно-научной картины мира, и вместе с тем столь надёжно подкрепляется эмпирическими данными естественных и гуманитарных наук, что астрофизики вынуждены различать *термодинамическую стрелу времени* и *космологическую стрелу времени* и обсуждать причинную связь между ними [6] (рис. 1).

В специальной литературе встречаются различные подходы к объяснению такой удивительной направленности универсальной эволюции вплоть до откровенно телеологических и даже теологических. Основу для междисциплинарной модели, свободной от потусторонних и/или целевых допущений, составляют современные теории самоорганизации¹. В их рамках совершенствование антиэнтропийных механизмов рассматривается не как цель, а как средство сохранения неравновесных систем (природы и общества) в условиях снизившейся устойчивости. Отсюда, например, “человеческая история есть единая самовоспроизводящаяся система, существующая на протяжении около миллиона лет” [7, р. 238] и вынужденная эволюционировать для регулярного восстановления устойчивости.

Но действительно ли векторное представление о человеческой истории соответствует наличным данным? Возражения против такого вывода часто связаны с неготовностью оппонентов варьировать дистанции, масштабы и оптические приборы для получения многомерной картины.

Рассматривая исторические события через микроскоп, мы видим множество деталей, но не траектории изменений. Широкоформатные линзы открывают картину рождающихся, растущих и умирающих племён и цивилизаций, разветвляющихся и часто ломающихся линий, но не корреляций между параметрами изменений в различных региональных объектах, — история представляется

¹ Их эквиваленты в Германии и России обозначаются как *синергетика*, в Бельгии и Франции — как *нелинейная неравновесная термодинамика* или *теория диссипативных структур*, в США — как *теория динамического хаоса*. В последнее время появился также обобщающий термин *теория сложности*.

циклической или многолинейной. Исследователь различает деревья и кусты, ветви и листья, но не долгосрочные тенденции или закономерности.

Увидеть за деревьями лес позволяют телескопические линзы, обеспечивающие самый мелкий масштаб и, соответственно, крупные временные и пространственные блоки. Так становится возможным сопоставлять отдалённые эпохи, прослеживать опосредованные связи и заметить, что предметом социальной эволюции всегда служили не отдельные племена, государства и “цивилизации”, а антропосфера как единая становящаяся система. Точно так же, чтобы обнаружить глобальную биологическую эволюцию, необходимо отвлечься от отдельных популяций, видов и даже локальных биоценозов и сопоставлять состояния биосферы в различных точках геохронологической шкалы. В таком случае становится очевидным последовательный рост морфологического, видового и поведенческого разнообразия, “интеллектуальных” качеств биоты, а также усиливавшееся влияние её активности на геологические процессы.

С тех пор как *homo habilis* Олдувайского ущелья начали регулярно производить искусственные орудия, формировалась надприродная реальность, под которую со временем подстраивался внешний мир. О том, что, несмотря на бесчисленные дивергенции, миграции и изоляции, культура оставалась единым образованием, свидетельствует идентичность первых стандартных артефактов — ручного рубила на территориях Африки и Китая. Взрывообразный рост локальных различий, начавшийся в среднем палеолите, стал типичным для эволюционирующей системы проявлением внутренней диверсификации.

Масштабный обзор делает очевидными преимущественно глобальных изменений, их векторность, а также сопряжённость эволюционных векторов. Удалось выделить шесть тесно переплетённых векторов, прослеживаемых на протяжении 2 млн. лет с последовательным ускорением: *рост населения, технологической мощи, организационной сложности и информационной ёмкости интеллекта, совершенствование механизмов культурной регуляции и увеличение удельного веса виртуальной реальности.*

Первые три вектора представляют собой эмпирические обобщения и легко подкрепляются числовыми выкладками. Следующие три выведены при помощи специальных методов и аргументов. Но все они укладываются в интегральную гротескную формулу “удаление от естества”. То есть единая социоприродная система последовательно удалялась от “естественного” (“дикого”) состояния, приобретая всё более выраженные антропоморфные качества. Возрастала степень орудийного (в том числе знакового) опосредования в социоприродных и внутрисоциальных отноше-

ниях, а также в индивидуальном психическом отражении. Так ядро глобальных причинно-следственных зависимостей сдвигалось в сторону ментальных процессов, особенно после того, как неолитические агроценозы обозначили решающий перелом в становлении антропосферы (или ноосферы).

Лидерство в многотысячелетнем марафоне многократно переходило от одного региона или континента к другому, включая Австралию: 40–60 тыс. лет назад предки нынешних аборигенов создали первые наскальные рисунки, каменные орудия с полированной рукояткой, первые средства для передвижения по воде и т.д. Европа и затем Северная Америка выдвинулись на передовые рубежи эволюции лишь в последние несколько столетий.

Анализ антропогенных глобальных кризисов обнаружил парадоксальный факт. Вопреки лозунгам некоторых современных экологов (“Назад к природе!” и проч.), обострения в социоприродных отношениях радикально преодолевались не приближением общества к природе, а, напротив, — очередным витком “денатурализации” общества вместе с его естественной средой. В этом легко убедиться, сопоставив присваивающее хозяйство охотников-собирателей с производящим хозяйством неолита или информационное общество с индустриальным. Каждый скачок предварялся системным кризисом прежних форм деятельности и сопровождался преобразованиями по всем сопряжённым параметрам. В результате экологическая ниша человека расширялась и углублялась, население росло вместе с мощью технологий, потребностями и амбициями. Так начинался путь к очередному кризису.

МОДЕЛЬ ТЕХНО-ГУМАНИТАРНОГО БАЛАНСА

Во время Второй мировой войны философ и социолог Н. Элиас, еврей, потерявший родных во время холокоста, интернированный в Англии как немец, выйдя на свободу, работал в лондонских архивах, собирая доказательства того, что на протяжении веков уровень насильственной смертности в обществе сокращался [8]. Его выводы были подтверждены сравнительными расчётами, проведёнными британскими, американскими [9–12] и российскими исследователями. Мы использовали кросс-культурный показатель — *коэффициент кровопролитности* [13, 14]: отношение среднего числа убийств в единицу времени к численности населения. Специальная формула позволяет также сравнивать уровни смертоносного насилия по векам. Сопоставительные оценки показывают, что, хотя разрушительный потенциал технологий и демографическая плотность на протяжении тысячелетий возрастали (то есть убивать станови-

лось легче), уровень насильственной смертности нелинейно, но последовательно снижался².

Едва ли такая парадоксальная динамика отражает снижение агрессивности: напротив, психологический опыт показывает, что у людей, как и у животных, превышение плотности популяции относительно естественной экологической нормы сопровождается ростом агрессивности. Значит, для объяснения противоречивого сочетания долгосрочных тенденций следует найти более правдоподобный фактор, компенсирующий увеличение орудийного потенциала.

Обобщение исторических, антропологических и психологических сведений, касающихся антропогенных катастроф, позволило выявить системную зависимость между тремя переменными: технологическим потенциалом, качеством культурной регуляции и социальной устойчивостью. Закон техно-гуманитарного баланса гласит: чем выше мощь производственных и боевых технологий, тем более совершенные средства внутренней регуляции необходимы для сохранения общества.

То, что мы называем *законом*, выведено из эмпирических наблюдений. Соответствующая *гипотеза* состоит в том, что механизм техно-гуманитарного баланса изначально стимулировал отбор жизнеспособных социальных образований. Для проверки следствий этой гипотезы нами и проводились сравнительные расчёты уровня социального насилия.

Обстоятельства жизни ранних гоминидов сложились так, что только радикальное развитие орудийного интеллекта давало им шанс на выживание. Но, начав производить искусственные орудия, они драматически нарушили *этологический баланс* между естественной вооружённостью диких животных и инстинктивным ограничением внутривидовых убийств. Убойная мощь чопперов сразу превзошла прочность инстинктивного торможения агрессии (хабились разбивали черепа заострёнными галечными отщепами), и доля смертоносных конфликтов стала несовместимой с дальнейшим существованием вида. Это могло стать главной причиной того, что “на полосу, раз-

деляющую животное и человека, много раз вступали, но далеко не всегда её пересекали” [18, с. 32].

Коль скоро особи с нормальной животной мотивацией были обречены на взаимное истребление, в новых неестественных обстоятельствах селективное преимущество приобрели популяции с преобладанием психастенических и истерических индивидов. Выживание требовало искусственной (отличной от биологических инстинктов) коллективной регуляции, которая была обеспечена патологическими изменениями в психике, аномальной умственной лабильностью, внушаемостью и фобиями. Наиболее разработанная гипотеза связывает ограничение агрессии с первыми признаками анимизма, иррациональной боязнью мёртвых и посмертной мести. Дополнительным эффектом психологических сдвигов стала забота о калехах: свидетельства таких “биологически несообразных” действий археологи находят уже в нижнем палеолите.

Предположение о том, что у истоков рода *homo* находится “стадо невротиков”, исследовалось неврологами, культурными антропологами и психологами (подробнее см. [19, 20]). Важно отметить, что исходные формы протокультуры и протоморали связаны с первым *экзистенциальным кризисом* человеческой предыстории. С тех пор сверхприродная способность к внутривидовым убийствам составляла стержневую проблему прасоциальной и социальной истории: способы её решения определяли формы организации, культурные и духовные процессы. Поскольку дальнейшее существование семейства гоминидов (включая вид неоантропов) было лишено естественных гарантий, оно в значительной степени обеспечивалось адекватностью культурных регуляторов технологическому потенциалу. По мере того как мощь орудий и демографическая плотность возрастали, культура совершенствовала средства сублимации агрессии для адаптации к растущим разрушительным возможностям; механизм техно-гуманитарного баланса отсеивал социумы, не сумевшие своевременно совладать с достигнутой мощью технологий.

Предложенная модель помогает объяснить не только парадокс снижавшегося физического насилия при растущем деструктивном потенциале, но также факты неожиданного коллапса процветавших обществ и прорывы человечества в новые исторические эпохи (которые часто выглядят ещё более загадочно). Её формальный аппарат [21, 22] демонстрирует, что с ростом технологического потенциала возрастала *внешняя устойчивость* общества — степень его независимости от спонтанных колебаний природной и геополитической среды. Вместе с тем общество становилось более уязвимым по отношению к колебанию массовых настроений, импульсивным решениям авторитетных лидеров и т.д. Иными словами, его *внут-*

² Так, XX в. оказывается вовсе не столь беспримерно кровавым, каким мы привычно его представляем, исходя из евроцентрической позиции. В действительности Европа жила относительно спокойно (по сравнению с другими регионами) в течение 266 лет, между Вестфальским мирным договором (1648) и Первой мировой войной (1914), пока внешний мир оставался огромным резервуаром для сброса агрессии. При глобальном рассмотрении XIX в. не уступает XX даже по абсолютному числу жертв войн, геноцидов и повседневного насилия (например, китайские историки оценивают суммарное число жертв Опиумных войн и Тайпинского восстания от 60 до 100 млн. человек [15, 16]), а по отношению к количеству населения превосходит его в разы. При сравнении же отдалённых исторических эпох (даже сосуществующих во времени) различие достигает порядков величины [17].

рения *устойчивость* снижалась, если мощь технологий не компенсировалась совершенствованием культурных регуляторов.

Углубляющийся дисбаланс обычно провоцирует социально-психологические эффекты, которые, в свою очередь, форсируют кризисогенное поведение. Когда новые технологии перестают соответствовать прежним культурным ограничениям, массовые установки и чувства приобретают специфические особенности. Интенсифицируется ощущение всемогущества и вседозволенности, растут потребности и амбиции. Эйфория успеха рождает нетерпеливое ожидание всё новых успехов и иррациональную жажду “маленьких победоносных войн” — *массовый комплекс катастрофобии*, по выражению голландского политического философа П. Слотердийка [23]. Процесс покорения и поиска умеренно сопротивляющихся врагов становится самоценным, а из специальных психологических экспериментов [24] известно, что сильные эмоции уплощают картину мира (снижают размерность семантического пространства). Уплощённая картина, в свою очередь, толкает к импульсивным решениям — так культурная разбалансировка снижает жизнеспособность (“дуракоустойчивость”) общества.

Отвлекаясь от дополнительных психологических деталей, отметим только, что дисбаланс чреват разрушительными последствиями в случае как боевых, так и производственных технологий. Например, А. Тойнби [25] иллюстрировал примерами отрицательную зависимость между “военным и социальным прогрессом” и с удивлением указывал, что такая зависимость фиксируется и при увеличении мощи оружия, и при развитии сельскохозяйственных орудий. У. Макнил писал: “Действительно, выходит, что... каждый раз рост эффективности производства оборачивается новой угрозой обвала” [26, р. 148].

Многочисленные факты, собранные в историко-географической литературе, свидетельствуют о печальной судьбе обществ, не сумевших предвидеть отсроченные последствия своей хозяйственной активности [27, 28]. При всех особенностях каждого конкретного случая общая схема развития событий достаточно проста: нарастающее вторжение в экосистему → разрушение ландшафта → социальная катастрофа.

Итак, совершенствование культурно-психологических регуляторов на протяжении тысячелетий обусловлено не небесным промыслом и не капризами великих моралистов, а прагматикой жизнеспособности и жестоким отбором. Причудливая динамика параметров внешней и внутренней устойчивости испокон веков служила фактором взаимодополнительного развития двух параметров социального интеллекта — инструментального и гуманитарного, развития, опосредованного драматическими катастрофами. Отсю-

да следует ещё один вывод: удельный вес антропогенных кризисов по сравнению с кризисами внешнего происхождения (колебаниями климата, геологическими и космическими катаклизмами, внезапным появлением агрессивных кочевников и т.д.) исторически возрастал. Самое примечательное, что эта тенденция продолжает тенденцию ускорения эволюции, сложившуюся задолго до появления человека.

ЭВОЛЮЦИОННАЯ ГИПЕРБОЛА И ЗАГАДКА СИНГУЛЯРНОСТИ

На рисунке 1 космологическая стрела времени изображена прямой линией, но в действительности кумулятивные изменения Вселенной происходили неравномерно. Считается, что с первых долей секунды после Большого взрыва (по новейшим оценкам — около 13.85 млрд. лет назад) эволюция замедлилась и постепенно её скорость свелась к минимуму. Но к тому времени в недрах звёзд первого поколения были синтезированы и выброшены в космос взрывами сверхновых ядра тяжёлых элементов. Тяжёлые элементы, в отличие от лёгких, нуждаются в энергетической подпитке извне, и с их появлением в космосе включился дополнительный механизм самоорганизации, построенный на конкуренции за свободную энергию. Так около 10 млрд. лет назад эволюция продолжилась в сторону органических молекул и живого вещества, а замедление сменилось ускорением. В космологии это представлено как *два рукава эволюции* [29, 30] (рис. 2).

Солнечная система образовалась около 4.6 млрд. лет назад, а самые первые признаки жизни на Земле насчитывают до 4 млрд. лет³. Таким образом, наша планета стала одной из (вероятно, множества) точек, на которых локализовалась последующая эволюция Метагалактики. Хотя её ускорение замечено давно, в последнее время обнаружилось новое обстоятельство. Австралийский экономист и историк-глобалист Г. Снукс, российский физик А.Д. Панов и американский математик Р. Курцвейл независимо, по разным источникам и с использованием разного математического аппарата сопоставили временные интервалы между глобальными фазовыми переходами в биологической, прасоциальной и социальной эволюции [29, 30, 32–34]. Расчёты показывают, что периоды сокращались по строго убывающей геометрической прогрессии, то есть ускорение эволюции на Земле следовало логарифмическому закону (рис. 3).

³ Новейшие открытия в палеонтологии, биофизике и космологии подкрепили гипотезу о внеземном происхождении жизни: первые организмы, образовавшись в какой-то точке Галактики, разносились метеоритами и населили все пригодные космические тела за 215 млн. лет (галактический год). В частности, их первые признаки на Земле предшествуют появлению океанов [31].

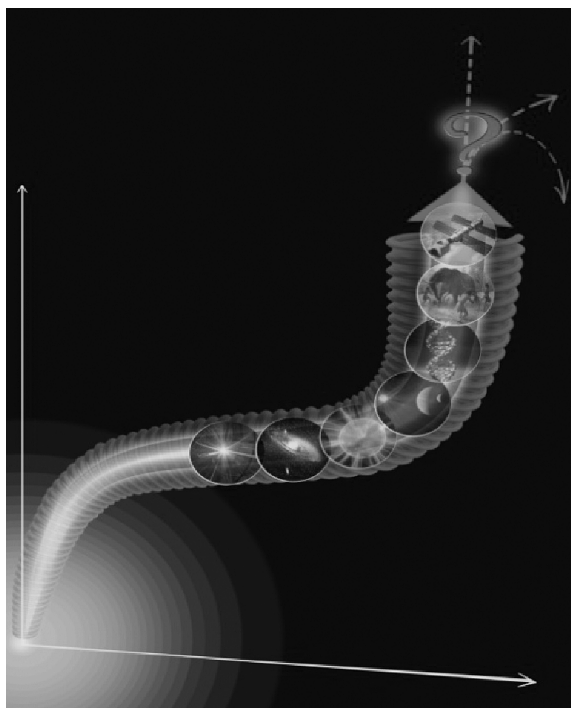


Рис. 2. Два рукава универсальной эволюции
Рис. А. Пинкина

Как все фундаментальные открытия, логарифмическая шкала эволюции заметно контрастирует с интуитивными представлениями. Традиционно исследователи склонялись к тому, чтобы объяснять глобальные катастрофы (типа исчезновения ящеров на границе мезозоя и кайнозоя или гибели мегафауны в начале голоцена) внеш-

ними факторами: падением крупных метеоритов, извержением мощных вулканов, климатическими изменениями и т.д. Такие объяснения в каждом конкретном случае весьма уязвимы, но график гиперболического ускорения окончательно дискредитирует такой подход.

На протяжении 4 млрд. лет дрейфовали континенты, извергались вулканы и радикально изменялся климат; затем в процессы вмешался своеобразный *homo sapiens* с его свободой воли и бесконечными сумасбродствами, и около 10 тыс. лет назад (в неолите) начали формироваться антропоценозы. Тем не менее глобальные переломы, каждый раз предварявшиеся кризисами и катастрофами, следовали, как по расписанию. Это нетривиальное обстоятельство возвращает нас к синергетике, в которой на передний план выдвигается накопление энтропии и совершенствование антиэнтропийных механизмов, обеспечивающих рост сложности.

Анализ переломных эпизодов (или промежуточных сингулярностей) показывает, что в каждом случае события могли развиваться иначе: эволюция биосферы и затем антропосферы могла “зависнуть” (в соответствии с известным из экологии колебательным контуром Лотки–Вольтерра) или глобальная устойчиво неравновесная система могла рухнуть. В синергетических терминах быструю деградацию и упрощение системы в полифуркационной фазе (возвращение к равновесию с внешней средой) иногда называют *простым аттрактором*, зависание на достигнутом уровне неравновесия (временная стабилизация, не обеспеченная усложнением и чреватая деградацией в долгосрочной перспективе) — *горизонтальным*

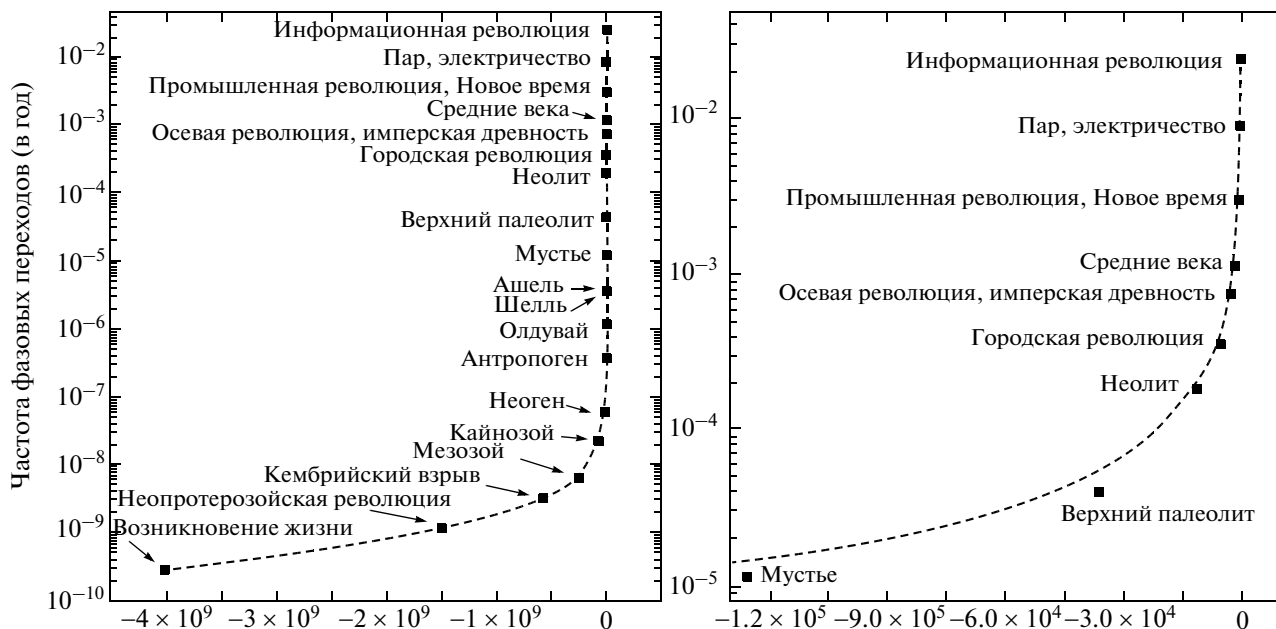


Рис. 3. Масштабная инвариантность распределения биосферных фазовых переходов во времени [29]

странным аттрактором. Но мы с вами живём на этой планете, наслаждаясь плодами и переживая трудности постиндустриальной цивилизации и благодаря тому, что в каждом переломном пункте эволюция устремлялась к *вертикальному странному аттрактору*, то есть глобальная устойчивость восстанавливалась на более высоком уровне неравновесия и сложности.

Ещё одно соображение вытекает из *принципа имплементации* — важного компонента теории систем: все возможные события непременно происходят. Отсюда допускается, что во Вселенной существует множество очагов эволюции, в которых осуществляются все возможные сценарии. Очень немногие из них достигают уровня, сравнимого с тем, какой мы наблюдаем на Земле, тогда как на других планетах реализуются тупиковые варианты развития.

Наконец, экстраполировав линию гиперболического ускорения в будущее, исследователи пришли к единодушному и ещё более шокирующему выводу: около середины XXI в. она упирается в точку финальной (большой) сингулярности. Кривая заворачивает в вертикаль, то есть скорость эволюционного процесса стремится к бесконечности, а интервалы между фазовыми переходами — к нулю.

Как же можно интерпретировать загадочный математический вывод? По всей видимости, эволюция на Земле не может продолжаться по тому алгоритму, какой сложился в последние 4 млрд. лет, и в XXI в. следует ожидать завершающего фазового перехода, сопоставимого по значению с появлением жизни. Иначе говоря, интрига планетарной эволюции должна так или иначе разрешиться в ближайшие десятилетия!

Самое элементарное предположение состоит в том, что антропосфера приближается к пределу возможной сложности, за которым начнётся “нисходящая ветвь” эволюции: антропосфера вырождается в дикую биосферу с дальнейшей деградацией к термодинамическому равновесию. Таким образом, простой аттрактор — превращение со временем Земли в “нормальное” космическое тело вроде Луны или Марса, свободное от *res cogitans* и живого вещества вообще. В рамках одного аттрактора возможны несколько сценариев, и длительность деградационного процесса зависит от того, какой именно из них осуществится.

Всегда труднее прочертить заранее странные аттракторы и даже доказать, что они в принципе возможны. Горизонтальный вариант можно представить по аналогии с гегелевским “концом истории”. Хотя долгосрочную стабилизацию на пике возможной сложности едва ли можно описать в деталях, приходится признать её компромиссный статус: рано или поздно известные законы природы приведут антропосферу к коллапсу.

Ещё труднее вообразить вертикальный аттрактор. В этом контексте обратим внимание на удивительный поворот в мышлении современных космологов. В XX в. только некоторые советские

астрофизики (или выходцы из СССР), испытавшие на себе влияние философии русского космизма, осмеливались допустить возможное влияние человечества на процессы и перспективы космического масштаба. Большинство же западных учёных были убеждены в том, что жизнь, общество, культура и разум суть не более чем эпифеномены (побочные эффекты) спонтанно эволюционирующих материальных структур, неспособные к какому-либо обратному влиянию на космические процессы и обречённые временем на бесследное растворение. Лауреат Нобелевской премии С. Вайнберг [34] выразил общее убеждение, заметив, что только понимание неизбежности конца придаёт “фарсу” человеческого существования оттенок “высокой трагедии”.

Но к началу XXI в. “натуралистические” сценарии в астрофизике стали непопулярными, и в новейших публикациях заметна радикальная смена настроений. Почти общеприняты суждения в том духе, что сознание есть “космологически фундаментальный фактор”, последующая эволюция метagalктики зависит от развития наших знаний, в перспективе допускается образование “живого космоса” и т.д. Серьёзно обсуждается гипотеза о том, что разумный субъект, овладевший физическими процессами в своей вселенной, целенаправленно создаёт каждый раз новые вселенные с заданными параметрами (делающими возможным последующее образование жизни и разума) посредством детерминированного взрыва чёрной дыры [35–39].

Исследования по гештальтпсихологии и эвристике показали, что всякие пределы, налагаемые на технические решения известными законами физики, преодолимы путём смены когнитивного контекста: те параметры задачи, которые являются неуправляемыми константами в рамках исходной модели, становятся управляемыми переменными в более комплексной метамодели. Отсюда следует, что масштаб сознательного управления масс-энергетическими процессами потенциально неисчерпаем, и в сочетании с принципом имплементации это обстоятельство приводит к ещё одному важному выводу: если разум, сформировавшийся на Земле, уничтожит себя прежде, чем сделается космически значимым фактором, то эту задачу осуществит иной, “предположительно какой-то внеземной разум” [35, с. 356].

Ещё в начале 1990-х годов, учитывая опыт эволюции творческого разума и его возрастающее влияние на материальные процессы на Земле, автор настоящей статьи высказал предположение, что человечество невольно участвует в универсальном естественном отборе планетарных цивилизаций [40]. Коль скоро мы допустили, что лишь очень немногие из планетарных очагов эволюции достигают уровня, сравнимого с нынешним состоянием цивилизации Земли, логично предположить следующее: только те из технологически продвинутых цивилизаций (возможно, един-

ственная), которые смогут последовательно адаптировать качество саморегуляции к неограниченно растущему инструментальному могуществу, благополучно завершат планетарную (утробную?) стадию развития, все прочие останутся расходным материалом универсальной эволюции, как и те био- и антропосферы, развитие которых прервалось на более ранних стадиях. Так селективный механизм, описанный в модели техно-гуманитарного баланса, может сыграть решающую роль и на заключительной стадии планетарной эволюции, отсекая цивилизации, не готовые к переходу в космическую стадию.

БЕСПРЕДЕЛЕН ЛИ ГУМАНИТАРНЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ?

До сих пор мы исходили из того, что способность к внутренней регуляции потенциально неограниченна. Между тем такое предположение небесспорно для психолога. Можно допустить, что некоторые фундаментальные свойства разума (врождённые гештальты) сковывают его свободу таким образом, что диапазон интеллектуального самоконтроля оказывается несоразмерен диапазону технологической изобретательности. Например, изучение исторических эпизодов оставляет подозрение, что люди нуждаются в образе врага для эффективной групповой консолидации (архетип “они—мы”) и стратегическое смыслообразование при длительном отсутствии конкурирующего агента становится почти невозможным. Эмоциональная амбивалентность, запрограммированная в лимбической структуре нашего мозга, периодически побуждает к поиску “негативных” переживаний — страха, злости — и провоцирует на соответствующие действия. Хотя культура испокон веков формировала средства — от ритуалов, искусства, спорта до программ ТВ и компьютерных игр — для замещения и сублимации функциональных мотивов, время от времени у людей активизируется тяга к страстям “не понарошку”. Выражаясь гротескно, всё выглядит так, как будто природой встроена некая программа саморазрушения, блокирующая космическую перспективу разума, и неясно даже, в какой мере дальнейшая “денатурализация” с развитием симбиозных человеко-машинных конструкций способна преобразовать его архетипическое устройство.

Если эффективные стратегические меры против иррациональных колебаний в настроении невозможны, то остаётся допустить, что эволюция сложности в любой из планетарных ноосфер имеет предел. В таком случае “молчание космоса” получает самое тривиальное и пессимистическое объяснение. А если так, то вопреки нашему интуитивному убеждению в мире образов и эмоций действуют более жёсткие законы, чем в мире вещества и энергии. Иначе говоря, носитель разума обладает потенциально большей властью над масс-энергетическими процессами, чем над соб-

ственными мотивациями, и то, что принципиально реализуемо с точки зрения физики, исключено имманентными законами психологии и культурной антропологии. Столь неожиданное обстоятельство способно сыграть фатальную роль в судьбе цивилизаций. Именно по этой причине жизнь и разум могут остаться не более чем эпифеноменами, а будущее Вселенной — исчерпывающе описываться натуралистическими сценариями.

Если всё-таки допустить, что способность разума к саморегуляции в принципе соизмерима с безграничным технологическим развитием, то мы возвращаемся к гипотезе универсального естественного отбора. Тогда ключевой вопрос меняет содержание: успеет ли Земной разум усовершенствовать качество самоконтроля в соответствии с ускоряющимся технологическим ростом, прежде чем разрушительные последствия станут необратимыми?

Новейшие биофизические и палеонтологические исследования показывают, что спонтанное образование живой клетки — слишком маловероятное событие, чтобы оно могло происходить независимо на разных планетах. Усиливаются аргументы в пользу того, что биота, однажды возникнув, “заражала” все точки в космосе, где могла угнеститься. По всей видимости, если образование космического разума в принципе не исключено, то такое событие столь же уникально и может произойти лишь единожды на определённой стадии космической эволюции.

Реализует ли Земная цивилизация эту уникальную возможность? Более 10 лет назад знаменитый английский астроном М. Рис оценил её шанс пережить XXI в. (и стать космически релевантной) как 50 на 50 [38]. Это согласуется с нашими тогдашними оценками, однако сегодня они выглядят слишком оптимистичными.

Человечество установило исторический рекорд ненасилия в первом десятилетии текущего века: по данным ООН и ВОЗ, в 2000–2010 гг. суммарное число жертв всех форм насилия (вооружённые конфликты, политические репрессии и повседневные разборки) в мире составляло около 0.5 млн. человек в год, при том что население приближалось к 7 млрд. [41, 42]. Хотя само по себе число жертв выглядит ужасающе, оно уступало ежегодному числу самоубийств в тот же период, а совокупный коэффициент кровопролитности был бесприммерно низким. В некоторых регионах индекс составлял одно и менее убийств в год на 100 тыс. населения.

У аналитиков возникла робкая надежда на то, что тенденция виртуализации (сцены насилия преобладали в новостях СМИ, фильмах и компьютерных играх) продолжится. Ожидали в скором будущем чего-то вроде усовершенствованных компьютерных программ с полисенсорным вовлечением в виртуальные сражения для снятия психологического напряжения путём замещающей активности.

Видимо, мы недооценили динамизм иррациональных колебаний в настроениях политических лидеров и масс. К сожалению, с 2011 г. обстановка ухудшается. Симптомы эйфории и катастрофологии начали проявляться уже в 1990-х годах в США (как следствие победы в холодной войне) и в некоторых исламских регионах. Далее эпидемия тоски по “маленьким победоносным войнам” охватила другие регионы планеты и превратилась в значимый мотивационный импульс. Интеллектуальное качество политических лидеров и их готовность просчитывать отсроченные последствия своих решений снижаются (по сравнению с их предшественниками в 1970–1980-е годы), международное право остаётся ностальгическим воспоминанием, а глобальная геополитическая система теряет устойчивость.

Земная цивилизация успешно завершила XX в. благодаря тому, что смогла справиться с глобальными угрозами того времени. Сегодня мы худобно научились решать проблемы, связанные с ростом населения и экологическими нагрузками, психологически адаптировались к ядерному оружию, но сталкиваемся с новыми проблемами. По словам известного программиста Б. Джоя, век оружия массового поражения сменился веком “знаний массового поражения” [43]. Грани между состояниями войны и мира, равно как между военными, производственными и бытовыми технологиями, размываются (в данном отношении мы воспроизводим эпоху палеолита), а расширяющиеся возможности обучения делают новейшие средства разрушения всё более дешёвыми и доступными, они выскальзывают из-под контроля правительства и попадают в руки безответственных групп и отдельных персонажей.

Ещё более парадоксально связан с грандиозными успехами гуманистической культуры углубляющийся генетический кризис. В начале XIX в. только треть английских детей доживали до пяти лет, а сегодня младенческая смертность рассчитывается промилле. За 200 лет средняя продолжительность жизни в развитых странах увеличилась в 4 раза, и платой за беспримерно высокую ценность индивидуальной жизни становится экспоненциальное накопление генетического груза. Физиологическое благополучие людей всё более зависит от жизненного комфорта, совершенствования медицины и прочих искусственных условий. Линейная экстраполяция показывает, что если не принять эффективные меры, то около середины XXI в. биологическое вырождение необратимо паразит человеческий мозг. Значит, без развития генной инженерии и прочих форм технологического вмешательства в самые интимные основы человеческого бытия наш вид обречён на угасание, а новые изощрённые технологии несут с собой дополнительные угрозы разрушительных ошибок и злоупотреблений.

Исследуя глобальные угрозы XXI в., мы упираемся в проблему, которая становится ключевой, —

проблему *смыслообразования*. Тысячелетиями люди искали смыслы жизни преимущественно в контексте религиозных или квазирелигиозных идеологий, которые неизменно строились на групповом размежевании. Племена, государства, конфессии, нации и классы обеспечивали внутреннюю солидарность общим неприятием “чужих”. Служение священным идолам и ожидаемое вознаграждение за борьбу с их врагами составляли подоплёку групповых и индивидуальных смыслов. Как только идеологическое содержание с общей групповой идентичностью охватывало обширный географический и культурный регион, следовали новые размежевания и конфронтации (по принадлежности к религиозным сектам и движениям, нациям и народностям, сословиям и классам), необходимые для переноса агрессии на внешний мир. Этот антиэнтропийный механизм эффективно работал на протяжении всей истории.

Но, согласно синергетическому *закону отсроченной дисфункции*, механизмы, продуктивные на некоторой стадии развития системы, становятся чреватými катастрофическим ростом энтропии на последующей стадии. Так, пока задача гуманитарной культуры состояла в том, чтобы *упорядочивать* социальное насилие за счёт переориентации его на внешние объекты (и тем самым по возможности предотвращать внутренний хаос), идеологии способствовали социальной устойчивости. Поскольку же новая историческая фаза выдвинула на передний план задачу *устранения* физического насилия как условие глобального самосохранения, многие устаревшие средства поддержания стабильности становятся контрпродуктивными.

Обратившись ещё раз к модели техно-гуманитарного баланса, отметим, что ключевой вопрос, определяющий судьбу земной и любой иной планетарной цивилизации за порогом большой сингулярности, это вопрос о том, возможно ли выстроить стратегические смыслы жизни помимо идеологий и макрогрупповых размежеваний, обеспечив тем самым неконфронтационную солидарность. Этот вопрос допускает множество формулировок. Насколько далеко способно зайти совершенствование морали и прочих ограничителей агрессии? В какой мере может развиваться совесть, не блокируя мотивацию и волю к действию? Теоретически современное междисциплинарное мировоззрение, аккумулированное в мегаистории, в отличие от классического натурализма, способствует формированию новых универсальных смыслов, свободных от идеологий, но реальны ли шансы на то, что такие смыслы будут освоены в ближайшие десятилетия? Или неискоренимая жажда рабства и боязнь взросления сохраняют в нас приверженность к поиску сакрального “хозяйина” и, соответственно, “врага”, к размежеванию на “своих” и “чужих”, предвещая близкий крах цивилизации?

Ускоряющееся технологическое развитие и возрастающая доступность образования беспре-

педентно повышают глобальную роль индивидуального мышления и действия. На подходе к сингулярности перепуте текущей исторической фазы видится особо драматично. Возможно, наши земные жёны сегодня рожают потенциальных богов, которым будут доступны какие-то формы бессмертия и космического господства, или напротив: они рожают поколение самоубийц, которые окончательно обрушат здание ноосферы.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Eden A.H., Moor J.H., Søraker J.H., Steinhart E.* (eds.). Singularity hypotheses. A scientific and philosophical assessment. Berlin Heidelberg: Springer-Verlag, 2012.
2. *Поршнев Б.Ф.* Социальная психология и история. М.: Наука, 1966.
3. *Дьяконов И.М.* Пути истории. От древнейшего человека до наших дней. М.: Восточная литература, 1994.
4. *Назаретян А.П.* Нелинейное будущее. Мегаистория, синергетика, культурная антропология и психология в глобальном прогнозировании. М.: Аргмак-Медиа, 2015.
5. *Вернадский В.И.* Живое вещество. М.: Наука, 1978.
6. *Chaisson E.J.* Epic of Evolution. Seven Ages of the Cosmos. N.Y.: Columbia Univ. Press, 2006.
7. *Christian D.* The Case for 'Big History' // *Journal of World History*. 1991. № 2 (2). P. 223–238.
8. *Элиас Н.* О процессе цивилизации: Социогенетические и психогенетические исследования. М., СПб.: Университетская книга, 2001.
9. *Gurr T.R.* Historical trends in violent crime: A critical review of the evidence // *Crime & Justice: An annual Review of Research*. 1981. № 3(29).
10. *Cockburn J.S.* Patterns of violence in English society: Homicide in Kent, 1560–1985 // *Past & Present*. 1991. № 130.
11. *Eisner M.* Long-term historical trend in violent crime // *Crime & Justice*. 2003. № 30.
12. *Pinker S.* The better angels of our nature. The decline of violence in history and its causes. N.Y.: Viking Penguin, 2011.
13. *Назаретян А.П., Ениколопов С.Н., Литвиненко В.А.* Эволюция насилия и динамика компромисса: коэффициент кровопролитности как верификатор гипотезы техно-гуманитарного баланса // *Известия Таганрогского гос. радиотехнического ун-та. Спец. выпуск*. 2005. № 7.
14. *Nazaretyan A.P.* Virtualization of social violence: A sign of our époque? // *Societal and Political Psychology International Review*. 2010. V. 1. № 2.
15. Taiping tianguo geming shiqi 'renkou sunhao yu yi shuo' bian zheng [Debating the so-called 'death toll exceeding one hundred million' during the Taiping Revolution period] // *Xueshu Yuekan* [Academic Monthly]. 1993. № 6.
16. *Cao Shuji. Zhongguo Renkou shi: Qing shiqi* [A History of the Chinese Population: The Qing Dynasty], V. 5. Shanghai: Fudan University Press, 2001.
17. *Keeley L.H.* War before Civilization. The Myth of the Peaceful Savage. N.Y.: Oxford Univ. Press, 1996.
18. *Кликс Ф.* Пробуждающееся мышление. История развития человеческого интеллекта. Киев: Высшая школа, 1985.
19. *Назаретян А.П.* Архетип восставшего покойника как фактор социальной самоорганизации // *Вопросы философии*. 2002. № 11.
20. *Nazaretyan A.P.* Fear of the dead as a factor in social self-organization // *Journal for the Theory of Social Behaviour*. 2005. V. 35. № 2.
21. *Назаретян А.П.* Эволюция ненасилия: историческая ретроспектива // *Вестник РАН*. 2007. № 12.
22. *Назаретян А.П.* Виртуализация социального насилия: знамение эпохи? // *Историческая психология и социология истории*. 2009. № 2.
23. *Sloterdijk P.* Kritik der zynischen Vernunft. 1 und 2. Bnd. Frankfurt am Main: Edition Suhrkamp, 1983.
24. *Петренко В.Ф.* Многомерное сознание: психосемантическая парадигма. М.: Новый хронограф, 2010.
25. *Тойнби А.* Постигание истории. М.: Прогресс, 1991.
26. *McNeill W.H.* Control and catastrophe in human affairs // *The Global Condition: Conquerors, Catastrophes and Community*. Princeton, N.J.: Princeton Univ. Press, 1992.
27. *Григорьев А.А.* Экологические уроки прошлого и современности. Л.: Наука, 1991.
28. *Global environmental outlook-3*. V. 3. Aug. 2002. London: Earthscan Publications Ltd, 2002.
29. *Панов А.Д.* Сингулярная точка истории // *Общественные науки и современность*. 2005. № 1.
30. *Панов А.Д.* Универсальная эволюция и проблема поиска внеземного разума (SETI). М.: ЛКИ, 2008.
31. *Розанов А.Ю.* Условия жизни на ранней Земле после 4.0 млрд. лет назад // *Проблемы происхождения жизни*. М.: ПИН РАН, 2009.
32. *Kurzweil R.* The singularity is near: When humans transcend biology. N.Y.: PG, 2005.
33. *Snooks G.D.* The dynamic society. Exploring the sources of global change. London, N.Y.: Routledge, 1996.
34. *Вайнберг С.* Первые три минуты. Современный взгляд на происхождение Вселенной. М.: Энергоиздат, 1981.
35. *Дойч Д.* Структура реальности. М., Ижевск: НИЦ РХД, 2001.
36. *Дэвис П.* Проект Вселенной. Новые открытия творческой способности природы к самоорганизации. М.: ББИ, 2011.
37. *Какэ М.* Физика будущего. М.: Альпина нон-фикшн, 2013.
38. *Rees M.J.* Our final century: Will the human race survive the twenty first century? N.Y.: Basic Books, 2003.
39. *Smolin Lee.* The unique Universe. 2009. <http://physicworld.com/cws/article/indepth/39306>
40. *Назаретян А.П.* Интеллект во Вселенной: истоки, становление, перспективы. Очерки междисциплинарной теории прогресса. М.: Недра, 1991.
41. *Насилие и его влияние на здоровье. Доклад о ситуации в мире.* Всемирная организация здравоохранения. М.: Весь мир, 2002.
42. *Global study of homicide. Trends, contexts, data.* UNODC, 2011.
43. *Joy B.* Why the future doesn't need us? // *Wired*. 2000. April.
44. *Panov A.D.* Scaling law of the biological evolution and the hypothesis of the self-consistent Galaxy origin of life // *Advances in Space Research*. 2005.

ОФИЦИАЛЬНЫЙ
ОТДЕЛ

ЮБИЛЕИ

АКАДЕМИКУ В.Е. НАКОРЯКОВУ – 80 ЛЕТ



Владимир Елиферьевич **НАКОРЯКОВ** — выдающийся учёный в области теплофизики и физической гидродинамики, автор более 600 научных публикаций, в том числе 12 монографий. Им внесён большой вклад в развитие гидродинамики газожидкостных потоков и разработку электро-

диффузионного метода их диагностики, в развитие волновой динамики двухфазных сред, нестационарных процессов в многофазных системах, конвективного тепло-массопереноса в пористых средах, горения и тепло-массопереноса в звуковом поле. Под руководством и при непосредственном участии учёного впервые экспериментально обнаружено существование ударных волн разрежения в однородной среде.

В.Е. Накоряковым заложены основы теории абсорбционных тепловых насосов, разработан ряд направлений в области экологически чистой энергетики и энергосберегающих технологий. Под его руководством разрабатываются новые конструкции тепловых насосов и других энергетических аппаратов различного назначения; ведутся исследования по перспективным направлениям водородной энергетики в области теории и эксперимента для топливных элементов на протонных мембранах. Владимир Елиферьевич разрабатывает ударно-волновые методы получения газогидратов для накопления, транспортировки и

хранения природного газа, интенсификации тепло-массообмена в аппаратах энергетического и холодильного оборудования, в том числе в космической энергетике.

В.Е. Накоряков работал директором Института теплофизики им. С.С. Кутателадзе СО РАН, ректором и заведующим кафедрой Новосибирского электротехнического института, был заместителем председателя СО РАН, членом Международного комитета по тепло- и массообмену; в настоящее время он советник РАН, руководитель АНО “Институт передовых исследований”, председатель двух специализированных советов по защите докторских диссертаций, член Национального комитета по тепло- и массообмену, Национального комитета по теоретической и прикладной механике, Американского общества инженеров-механиков и Американского физического общества, многих других отечественных и зарубежных научных обществ и комитетов, член Союза журналистов России, член редколлегий 20 научных журналов, 24 года издаёт журнал “Journal of Engineering Thermophysics”. Среди его учеников 4 члена-корреспондента РАН, 50 докторов и более 260 кандидатов наук.

В.Е. Накоряков — лауреат Государственных премий СССР и РСФСР, премии Правительства РФ, международных премий “Глобальная энергия” и им. академика А.В. Лыкова, награждён многими орденами и медалями, в том числе орденами “За заслуги перед Отечеством” IV степени, “Знак Почёта”, Трудового Красного Знамени, Дружбы; кавалер ордена Св. Станислава III степени.

ЧЛЕНУ-КОРРЕСПОНДЕНТУ РАН В.В. АРИСТОВУ – 70 ЛЕТ



Виталий Васильевич АРИСТОВ — известный учёный в области создания элементов рентгеновской техники, автор более 300 научных публикаций, в том числе 3 монографий. Им созданы элементы рентгеновской оптики; обосновано использование совершенных кристаллов и многослойных зеркал для изготовления рентгенов-

ских линз, названных брэгг-френелевскими и являющихся аналогом синтезированных трёхмерных рентгеновских голограмм, разработана технология их изготовления; линзы используются в России и за рубежом на источниках синхротронного излучения ESRF (Франция), BESSY (Германия), Spring-8 (Япония).

Учёным разработаны методы микротомографии для исследования и диагностики дефектов и микроструктур; создан ряд новых методов электронно-микроскопического исследования и контроля полупроводниковых кристаллов. Широкое практическое применение получила программа коррекции эффекта близости в электронно-лучевой литографии. На Экспериментальном заводе

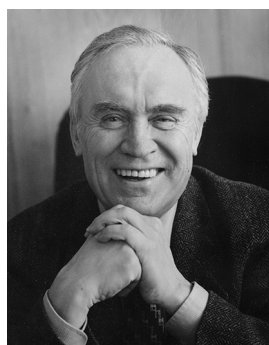
научного приборостроения выпущено более 100 сканирующих электронных микроскопов МРЭМ-100, совместно с НПО “Исток” изготовлены установки высоковольтной электронно-лучевой литографии.

Виталий Васильевич совместно с коллегами и учениками провёл исследования в области квантовой механики, эксперименты, связанные прежде всего с эффектом Комптона, предложил новый механизм этого эффекта, основанный на представлении о реальных волнах электронной плотности.

В.В. Аристов 15 лет работал директором Института проблем технологии микроэлектроники и особо чистых материалов РАН, заведующим кафедрой физики и технологии наноэлектроники Московского физико-технического института; в настоящее время он главный научный сотрудник и председатель диссертационного совета ИПТМ РАН, член редколлегии журналов “Нано- и микросистемная техника”, “Микроэлектроника”, “Обозреватель”. Среди его учеников более 15 кандидатов наук.

В.В. Аристов — лауреат премии Ленинского комсомола, награждён орденами “Знак Почёта” и Дружбы народов, медалью ордена “За заслуги перед Отечеством” II степени.

ЧЛЕНУ-КОРРЕСПОНДЕНТУ РАН Г.П. ВЯТКИНУ – 80 ЛЕТ



Герман Платонович ВЯТКИН — известный учёный в области физических и физико-химических исследований металлических и шлаковых сплавов и защиты металлов от коррозии, автор более 300 научных публикаций, в том числе 6 монографий. Им выполнены исследования в области физической химии высо-

котемпературных металлургических систем, экспериментальной металлургии, структуры и свойств металлических и ионных расплавов, физико-химической гидродинамики; установлен ряд новых закономерностей структуры и свойств металлургических расплавов, тепло- и массооб-

менных процессов; разработаны способы защиты металлов от коррозии; усовершенствованы технологические процессы доменной и плазменно-дуговой плавки, электрошлакового переплава.

Г.П. Вяткин — президент Южно-Уральского государственного университета, член Совета Союза ректоров вузов РФ, председатель Совета ректоров вузов Челябинской области, член Консультативного совета при Комитете по образованию Госдумы РФ; в 1998–2006 гг. был председателем Президиума Челябинского научного центра УрО РАН. Среди его учеников 17 докторов и более 30 кандидатов наук.

Г.П. Вяткин — лауреат премии Президента РФ в области образования, награждён орденами “За заслуги перед Отечеством” IV степени, Дружбы народов, медалями; почётный гражданин Челябинска и Челябинской области.

МЕЖДУНАРОДНАЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ПРЕМИЯ “ГЛОБАЛЬНАЯ ЭНЕРГИЯ” 2015 ГОДА

Премии “Глобальная энергия” в 2015 г. удостоены американские учёные: профессор Джаянт БАЛИГА за изобретение, разработку и коммерциализацию биполярного транзистора с изолированным затвором, который является одной из наиболее важных инноваций в области управления и распределения электроэнергии, и профессор Сюдзи НАКАМУРА за изобретение, коммерциализацию и развитие энергоэффективного белого светодиодного освещения.



Дж. Балига (род. в 1948 г.) — индийский инженер-электрик. В 1974 г. получил степень доктора наук в Политехническом институте Ренсселера (Нью-Йорк). В 1974—1988 гг. проводил работы в исследовательском центре General Electric (г. Скентектади, штат Нью-Йорк). Под его руководством группа из 40 учёных

исследовала силовые полупроводниковые приборы и высоковольтные интегральные схемы. В 1991 г. он основал Научно-исследовательский центр силовых полупроводников и до сегодняшнего дня является его директором. С 2005 г. — член Европейской академии наук. В 1999—2000 гг. Балига основал три компании с целью лицензирования и коммерциализации своих разработок: Giant Semiconductor Corporation, Micro-Ohm Corporation, Silicone Wireless Corporation (последняя была переименована в Silicon Semiconductor Corporation).

Дж. Балига является автором биполярного транзистора с изолированным затвором (БТИЗ). Это устройство объединяет два направления — электронику и электротехнику. За последние 20 лет БТИЗ позволил сэкономить свыше 50 тыс. ТВт электроэнергии, 1 трлн. галлонов бензина и

сократить выбросы CO_2 более чем на 34 трлн. кг. Экономия потребителей составила свыше 15 трлн. долл. Сегодня БТИЗ — основа интеллектуальных энергосистем (смарт-грид/умная сетка управления и распределения энергии). Профессор первым разработал концепцию функциональной интеграции биполярных и полевых МОП-транзисторов, занимается моделированием концепций новых силовых устройств, технологией их изготовления, исследованием новых материалов. Он теоретически доказал, что показатели полупроводниковой структуры МОП-транзисторов можно улучшить в несколько раз, если заменить кремний на арсенид галлия и карбид кремния. Это стало основой нового поколения силовых устройств.

Изобретение учёного широко применяется во всём мире: в системах кондиционирования, бытовой технике, для автоматизации производства, в медицине, системах управления двигателями, автомобильной электронике, сотовых телефонах, серверах и т.д.

Дж. Балига получил множество наград за вклад в развитие полупроводниковых приборов, в том числе Национальную медаль технологий и инноваций — высшую награду для инженера в США. Он автор более 500 публикаций в международных журналах и дайджестах конференций, является автором и редактором 18 книг, обладателем свыше 100 патентов.



С. Накамура (род. в 1954 г.) — японский и американский физик. В 1994 г. получил степень доктора технических наук Университета Токусимы. С 1999 г. и до настоящего времени является профессором Калифорнийского университета (Санта-Барбара), с 2003 г. — член Национальной академии инженерии США.

В 1990 г., работая в фирме Nichia Chemical Industries, учёный изобрёл синий светодиод и разработал промышленный способ производства таких светодиодов. Он исследовал плёнки нитрида галлия, которые осаждал из металлоорганических соединений. Ему удалось вырастить многослойные гетероструктуры на основе нитрида галлия с добавкой индия, которые давали яркий синий свет. Изобретение С. Накамуры стало революцией в оптоэлектронике. Синий светодиод ценен в первую оче-

редь тем, что открывает новые способы получения чистого белого света. А эффективность светодиода на основе белого света в 20 раз больше, чем традиционные лампы накаливания. Министерство энергетики США считает, что переход к LED-освещению только в США сэкономит 300 ТВт/ч и сократит ежегодные выбросы CO₂ на 210 млн. т.

Изобретение учёного позволило создать светодиодные лампы, его разработками пользуются все полупроводниковые компании, фирмы, производящие мобильные телефоны, цифровые камеры, телевизионную и DVD-аппаратуру, приборы для оснащения самолётов и автомобилей и т.д. На данный момент Накамура является консультантом компании Cree Inc. — крупнейшего в США производителя полупроводниковых устройств, одного из лидеров в производстве кристаллов карбида кремния для компонентов силовой электроники.

С. Накамура — обладатель множества наград, в том числе Нобелевской премии по физике (2014), автор около 550 научных публикаций.

Сдано в набор 18.05.2015	Подписано к печати 18.06.2015	Дата выхода в свет 25.08.2015	Формат 60 × 88 ¹ / ₈
Офсетная печать	Усл. печ. л. 24.0	Усл. кр.-отт. 64.4 тыс.	Уч.-изд. л. 24.0
	Тираж 2627 экз.	Зак. 131	Бум. л. 12.0
		Цена свободная	

Свидетельство о регистрации № 0110150 от 04.02.93 г. в Министерстве печати и информации Российской Федерации
Учредители: Российская академия наук, Президиум РАН

Издатель: Российская академия наук. Издательство “Наука”, 117997 Москва, Профсоюзная ул., 90
Оригинал-макет подготовлен МАИК “Наука/Интерпериодика”
Отпечатано в ППП «Типография “Наука”», 121099 Москва, Шубинский пер., 6