

СОДЕРЖАНИЕ

Том 89, номер 9, 2019

Общее собрание членов Российской академии наук

Амбициозные цели и ограниченные ресурсы. <i>Дневник Общего собрания членов РАН</i>	885
Приветствие Президента Российской Федерации <i>В.В. Путина</i> Общему собранию членов Российской академии наук	891
Выступление заместителя председателя Правительства РФ <i>Т.А. Голиковой</i>	892
Выступление министра науки и образования РФ <i>М.М. Котюкова</i>	895
Выступление председателя Комитета по образованию и науке Государственной думы ФС РФ <i>В.А. Никонова</i>	898
О приоритетных направлениях деятельности Российской академии наук по реализации государственной научно-технической политики и важнейших научных результатах, полученных российскими учёными в 2018 году. <i>Доклад президента РАН академика РАН А.М. Сергеева</i>	901
О проекте Программы фундаментальных научных исследований в Российской Федерации на долгосрочный период. <i>Доклад академика РАН В.В. Козлова</i>	923
Программа фундаментальных научных исследований в Российской Федерации на долгосрочный период: принципы формирования, структура, управление. <i>Доклад члена-корреспондента РАН В.В. Иванова</i>	926
О работе президиума РАН в 2018 году. <i>Доклад главного учёного секретаря президиума РАН академика РАН Н.К. Долгушкина</i>	929
Выступление председателя Дальневосточного отделения РАН академика РАН <i>В.И. Сергиенко</i>	940
Выступление председателя Сибирского отделения РАН академика РАН <i>В.Н. Пармона</i>	943
Выступление председателя Уральского отделения РАН академика РАН <i>В.Н. Чарушина</i>	946
Выступления участников Общего собрания членов РАН: академиков РАН <i>А.Д. Каприна, А.И. Рудского, А.В. Смирнова, И.М. Донник</i> , председателя Профсоюза работников РАН <i>В.П. Калинушкина</i> , члена-корреспондента РАН <i>В.В. Абонеева</i> , академиков РАН <i>И.А. Щербакова, В.А. Рубакова, М.В. Угрюмова</i> , члена-корреспондента РАН <i>В.М. Давыдова</i> , академика РАН <i>А.Н. Дмитриевского</i>	948
О внесении изменений в постановление Общего собрания членов РАН от 20 марта 2017 г. <i>Постановление Общего собрания членов РАН</i>	957
О внесении изменений в устав федерального государственного бюджетного учреждения "Российская академия наук". <i>Постановление Общего собрания членов РАН</i>	958
Об основных результатах работы РАН в 2018 году и о приоритетных направлениях её деятельности. <i>Постановление Общего собрания членов РАН</i>	959

Официальный отдел

Президиум РАН решил. — Награды и премии	978
---	-----

СОДЕРЖАНИЕ

Vol. 89, No. 9, 2019

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 MEMBERS OF THE RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES

Ambitious goals and limited resources. <i>Proceedings of the RAS General Meeting</i>	885
Greeting of the President of the Russian Federation <i>V.V. Putin</i> to the General Meeting of the members of the Russian Academy of Sciences	891
Speech by the deputy prime minister of the Russian Federation <i>T.A. Golikova</i>	892
Speech by the minister of science and high education of the Russian Federation <i>M.M. Kotyukov</i>	895
Speech by the chairman of the Committee on education and science of the State Duma of the Federal Assembly of the Russian Federation <i>V.A. Nikonov</i>	898
On the priority activities of the Russian Academy of Sciences in the implementation of the national scientific and technological policy and the key scientific results obtained by fundamental Russian scientists in 2018. <i>Report by the president of the RAS academician A.M. Sergeev</i>	901
On the long-term draft program for scientific research in the Russian Federation. <i>Report by the RAS academician V.V. Kozlov</i>	923
The program of fundamental research in the Russian Federation for the long term: principles of formation, structure, management. <i>Report by the corresponding member of RAS V.V. Ivanov</i>	926
On the activities of the RAS presidium in 2018. <i>Report by the chief scientific secretary of the RAS presidium, RAS academician N.K. Dolgushkin</i>	929
Speech by the chairman of the Far Eastern Branch of the RAS, RAS academician <i>V.I. Sergienko</i>	940
Speech by the chairman of the Siberian Branch of the RAS, RAS academician <i>V.N. Parmon</i>	943
Speech by the chairman of the Ural Branch of the RAS, RAS academician <i>V.N. Charushin</i>	946
Speeches by the participants of the General Meeting of the RAS members	948
On amending the decision of the General Meeting of the RAS members of March 20, 2017. <i>General Meeting Resolution</i>	957
On amending the Charter of the Russian Academy of Sciences. <i>General Meeting Resolution</i>	958
On the main results of RAS activities in 2018 and about the priority directions of its work. <i>General Meeting Resolution</i>	959

Official Section

Decisions of the RAS Presidium. — Awards and Prizes	978
---	-----

ОБЩЕЕ СОБРАНИЕ ЧЛЕНОВ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

АМБИЦИОЗНЫЕ ЦЕЛИ И ОГРАНИЧЕННЫЕ РЕСУРСЫ

ДНЕВНИК ОБЩЕГО СОБРАНИЯ ЧЛЕНОВ РАН

Ключевые слова: Российская академия наук, Стратегия научно-технологического развития РФ, Программа фундаментальных научных исследований, прогнозирование, ресурсное обеспечение, наукометрия, экспертиза.

DOI: <https://doi.org/10.31857/S0869-5873899885-890>

Состоявшееся 23 и 24 апреля 2019 г. в Большом зале РАН Общее собрание членов Российской академии наук стало, как и прошедшее годом ранее, не только отчётным, но и программным. Помимо представления результатов, полученных в российских научных учреждениях, сообщения о работе президиума РАН и региональных отделений, а также церемонии награждения медалями имени выдающихся учёных за 2018 г. на собрании обсуждались проект Программы фундаментальных научных исследований в Российской Федерации на долгосрочный период и целый ряд вопросов перспективного развития науки в стране.

На открытии собрания присутствовали представители ключевых для современной системы управления российской наукой властных структур: заместитель председателя Правительства РФ Т.А. Голикова, помощник Президента РФ А.А. Фурсенко, министр науки и высшего образования РФ М.М. Котюков, председатель комитета по образованию и науке Государственной думы РФ В.А. Никонов, президент Российской академии образования Ю.П. Зинченко, президент Российской академии архитектуры и строительных наук А.В. Кузьмин, президент Российской академии художеств З.К. Церетели.

После минуты молчания в память 78 членов академии, ушедших из жизни в период с марта 2018 г. по апрель 2019 г., утверждения поправок к заявленной ранее программе работы собрания и регламента президент РАН академик А.М. Сергеев предоставил слово Т.А. Голиковой, которая сразу же привлекла внимание к программным вопросам. Она перечислила ряд нормативных документов, возлагающих на академию функции совершенствования системы управления фундаментальными научными исследованиями и профессиональной экспертизы, а также непосредственную экспертную работу по анализу эффективности расходования бюджетных и внебюджетных средств, выделяемых на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы. В связи с вызванной не-

достатками существующей нормативной базы задержкой проведения экспертизы соответствия итогов выполнения Программы фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2013—2020 гг. ожидаемым результатам Т.А. Голикова призвала членов академии как можно раньше разрешать подобные трудности, внося в Правительство соответствующие предложения. Она также отреагировала на часто озвучиваемую членами РАН неудовлетворённость степенью вовлечения академии в реализацию различных национальных проектов, заметив, что академии следует самой проявлять инициативу в подобных вопросах.

Зачитав приветственное письмо Президента РФ В.В. Путина в адрес Общего собрания членов РАН, А.М. Сергеев пригласил на трибуну М.М. Котюкова. Министр науки и высшего образования РФ напомнил собравшимся о намеренной Президентом РФ в рамках Послания Федеральному собранию РФ в феврале 2019 г. цели войти в число пяти крупнейших экономик мира за счёт ускорения технологического развития и о соответствующей задаче нацпроекта "Наука": добиться вхождения России к 2024 г. в пятёрку стран — мировых лидеров в области исследований и разработок. Он охарактеризовал ряд показателей функционирования отечественной науки, отметив, в частности, что, хотя количество публикаций, индексируемых в международных базах данных, и количество патентов росли в предыдущие годы, сопоставление со странами-лидерами обнаруживает сохраняющийся значительный разрыв. М.М. Котюков наметил количественные ориентиры, базовые принципы и организационные инструменты преодоления этого разрыва, подчеркнув ключевую роль Академии наук в формировании государственной научной и научно-технической политики, модернизации системы управления российской наукой и обеспечении координации всех участников научно-технологического прогресса. В заключение он предложил президенту РАН усилить структуры, которые формируются в академии для реализации нацпроекта

"Наука" и утверждённой в конце марта 2019 г. государственной программы "Научно-технологическое развитие Российской Федерации".

В.А. Никонов в своём выступлении сконцентрировал внимание не на задачах и целевых показателях, а на препятствиях, затрудняющих их достижение, и несколько раз срывал бурные аплодисменты. Он выделил четыре основные взаимосвязанные проблемы: недофинансирование российской науки, качество оценки научной деятельности, эффективность подготовки научных кадров, несовершенство законодательного обеспечения. Председатель Комитета по образованию и науке Государственной думы РФ обратил внимание на рост номинальных, но не реальных расходов на науку, раскритиковал доминирование наукометрических показателей при оценке научной деятельности и особенно при принятии решений о выделении бюджетных средств. Он подчеркнул, что проблема дефицита кадров не будет решена, пока аспирантам не обеспечат достойные стипендии, а защита диссертации не станет вновь целью аспирантуры и критерием оценки успешности её прохождения. Комментируя последнюю проблему, В.А. Никонов заявил о единодушной уверенности членов возглавляемого им комитета Государственной думы РФ в том, что время радикальных реформ российской науки и образования прошло. Тем не менее в преддверии принятия нового закона "О научной и научно-технической деятельности в Российской Федерации", проект которого должен быть внесён в Госдуму в декабре 2019 г., он выразил надежду на активное участие академии в подготовке этого документа, до сих пор вызывающего серьёзные споры.

Т.А. Голикова отозвалась на выступление В.А. Никонова, отметив, что он сам себе противоречит, призывая одновременно и прекратить реформы научной и образовательной сфер, и готовить новый законопроект, предполагающий в случае своего принятия изменения и других правовых актов. Заместитель председателя Правительства РФ выразила также недоумение по поводу озвученной информации, что наукометрические показатели являются ключевым фактором при определении бюджетных ассигнований на науку, сославшись на систему оценки результативности деятельности научных учреждений, проведённой РАН и ФАНО. Вместе с тем она признала целесообразность восстановления института аспирантуры с защитой диссертаций и сообщила, что в ближайшее время соответствующий законопроект будет внесён в Госдуму. На высказанные замечания В.А. Никонов ответил, что не выступал против реформ вообще, но только против коренных перестроек, при которых забывается принцип "Не навреди", а по по-

воду решающего значения наукометрических показателей пояснил, что об этом на заседании Комитета по образованию и науке Государственной думы РФ вполне однозначно высказался профильный заместитель министра финансов.

Следующим пунктом повестки стал доклад президента РАН, включавший две части. В первой, программной, **А.М. Сергеев**, предварительно призвав участников Общего собрания отнестись к его выступлению как к предмету обсуждения, системно представил ближайшие задачи, стоящие перед академией как головной российской научной организацией. Прежде всего нужно понимать вектор развития России на повышение качества жизни, отметил президент РАН, но и оно, и экономический рост опираются на научно-технический прогресс, который в нашей стране осложняется падением эффективности научно-технологического комплекса, обусловленным нарушением целостности его функционирования. А.М. Сергеев обозначил ряд мер, направленных на восстановление цепочек, ведущих от фундаментальных исследований до внедрения в производство инновационных решений, в том числе восстановление целостности системы управления наукой, и указал на препятствующие этому особенности организации финансирования и оценки научной деятельности в современной России. Отметив негативные последствия тенденции оценивать научную результативность исключительно посредством количественных показателей публикационной активности, президент РАН признал, что процедура оценки требует формальных критериев, поиск которых остаётся нерешённой проблемой. Что касается финансирования, то отставание России от передовых стран объясняется не низким уровнем бюджетных ассигнований, а вызвано недостатком внебюджетных средств, привлекаемых в науку. Однако этот дисбаланс открывает возможности увеличения затрат на фундаментальные исследования через перераспределение средств в цепочке фундаментальные—поисковые—прикладные исследования в случае увеличения финансирования поисковых работ за счёт внебюджетных средств. Ещё один источник — бюджетные ассигнования на восстановление фундаментального задела в интересах обороны и безопасности. А.М. Сергеев охарактеризовал также задачи и конкретные меры в области модернизации приборной базы, кадровой политики, реализации академией экспертной и прогнозной деятельности. В заключение он перечислил те изменения, которые по итогам внутриакадемического обсуждения было решено внести в процедуру выборов новых членов РАН. Во второй части доклада А.М. Сергеев проинформировал собравшихся о важнейших научных достижениях, полученных отечественными учёными

в 2018 г. Нововведением стала тематическая разбивка результатов — не по отделениям, а по крупным направлениям, учитывающим результаты междисциплинарного характера.

Утреннее заседание Общего собрания завершилось избранием счётной комиссии, вечернее открылось двумя докладами, посвящёнными проекту Программы фундаментальных научных исследований в Российской Федерации на долгосрочный период. Академик **В.В. Козлов** рассказал о подготовке проекта и поднял вопрос о его ресурсном обеспечении, подчеркнув невозможность войти в пятёрку стран — мировых лидеров в приоритетных научных направлениях без существенного увеличения финансирования исследований — примерно в 2,5 раза. Член-корреспондент РАН **В.В. Иванов** перечислил основные принципы формирования программы, охарактеризовал шесть подпрограмм, из которых она состоит, обрисовал систему управления, представил перечень целевых показателей, позволяющих оценивать эффективность выполнения программы. Комментируя эти доклады, А.М. Сергеев попросил всех членов академии, в том числе профессоров РАН, активно включиться в обсуждение проекта. При этом он обратил внимание на неоднозначность того, следует ли детализировать программу, рассчитанную на 15-летний период, и попросил особо ответственно отнестись к перечню целевых показателей.

Информируя о работе президиума РАН за отчётный период, главный учёный секретарь РАН **Н.К. Долгушкин** остановился на вопросах взаимодействия с органами государственной, в том числе региональной власти и, шире, на реализации задачи восстановления целостности научно-технологического комплекса и обеспечения технологического рывка. Так, заседания президиума проходили с участием руководителей заинтересованных министерств и ведомств, а основное внимание уделялось рассмотрению тех проблем, решение которых будет способствовать ускорению научно-технологического и социально-экономического развития России. Н.К. Долгушкин подчеркнул, что все решения прошлого отчётного собрания находились на постоянном контроле президиума РАН и, кроме тех, что носят долгосрочный характер, в основном были выполнены. Он детально охарактеризовал кадровую ситуацию в российской науке, прокомментировал меры и недостатки молодёжной политики, указав, что у академии есть ресурсы, чтобы улучшить ситуацию, которые до сих пор не используются. Своё выступление он завершил призывом прислушаться к предостережению академика Ж.И. Алфёрова, что без науки Россия не возродится как государство — мировой лидер, а будущее науки, по мнению Н.К. Долгушкина, зависит прежде

всего от сохранения и развития интеллектуального потенциала нации.

В.В. Козлов повторно поднялся на трибуну уже в качестве председателя комиссии по уставу РАН, чтобы сообщить о поправках в основной документ академии. Одна из них устраняет закравшееся в текст расхождение по процедуре утверждения президента РАН, а вторая предусматривает возможность присуждения академией почётных званий не только учёным, но и государственным и общественным деятелям и деятелям культуры. Поправки были приняты, хотя и не единогласно. После этого Общее собрание избрало редакционную комиссию, заслушало доклады председателей региональных отделений. Академик **В.И. Сергиенко** охарактеризовал системные проблемы учреждений, находящихся под научно-методическим руководством Дальневосточного отделения РАН: сокращение объёмов морских экспедиционных работ, недостаточное обновление научно-технической базы, состояние кадров и перспективы их подготовки — сокращение числа защищаемых диссертаций и числа работающих диссертационных советов, отток молодёжи из региона, ухудшение качественного состава директорского корпуса. Совсем другим настроением было проникнуто выступление председателя Сибирского отделения РАН академика **В.Н. Пармона**, рассказавшего о выполнении поручений Президента РФ по подготовке плана развития СО РАН в целом и новосибирского Академгородка, которые **В.В. Путин** сформулировал во время визита в Новосибирск. В докладе также были охарактеризованы крупные инфраструктурные проекты, призванные заложить фундамент успешного функционирования сибирской науки в средне- и долгосрочной перспективе. Академик **В.Н. Чарушин** рассказал о приоритетных направлениях развития уральской науки, которые были определены в ходе стратегической сессии Минобрнауки России, состоявшейся в Уральском федеральном университете во время рабочего визита М.М. Котюкова. Перечислив уже имеющийся в этих областях научный задел, председатель УрО РАН заключил, что результаты отчётного года позволяют надеяться на лучшее, однако нельзя забывать и о тревожных тенденциях: нарастающей разобщённости внутри академической науки и недостаточной степени обновления приборного парка, без чего невозможно усилить кооперацию институтов с промышленными предприятиями. Хотя деятельность академии приращает всё новыми направлениями, это расширение функционала не подкреплено ресурсами, а в случае региональных отделений ситуация ещё хуже, поскольку отделения не только не являются распорядителями средств, но и не имеют прежних рычагов по организации региональной науки, сказал **В.Н. Чарушин**.

После утверждения изменений списочных составов тематических отделений состоялась оживлённая общая дискуссия, в ходе которой был поднят широкий круг вопросов — от самых общих до частных. Так, академик **А.И. Рудской** выступил с инициативой создания Северо-Западного отделения РАН, призвав поставить этот вопрос на голосование. А.М. Сергеев высказался против голосования по предложению А.И. Рудского, попросив В.Н. Чарушина прокомментировать ситуацию. Председатель УрО РАН пояснил, что создание нового регионального отделения должно предваряться серьёзной подготовительной работой, поскольку предполагает перестройку всей академической региональной структуры, внесение существенных изменений в устав РАН и поддержку со стороны Правительства РФ, которое должно эти изменения утвердить. Президент РАН добавил, что обсуждение и голосование по инициативе создания Северо-Западного отделения на этом Общем собрании приведёт к академической распре и напомнил, что в начале года уже было принято непростое решение об организации Санкт-Петербургского научного центра РАН, которое призвано решить часть тех интеграционных задач, к которым апеллировал А.И. Рудской. Академик **А.В. Смирнов** высказал удовлетворённость включением монографий в перечень отчётных показателей и выразил надежду, что этот пункт не потеряется при последующих согласованиях и утверждении в Правительстве. Он также заметил, что в докладе "О приоритетных направлениях деятельности РАН..." необходимо прописать не только задачи социально-экономического, но и социокультурного благополучия страны, а также ввести социокультурную проблематику в перечень задач Совета по прогнозированию и стратегическому планированию. А.М. Сергеев поддержал идею отразить роль гуманитарных наук в решении вопросов научно-технологического развития страны в постановлении Общего собрания и предложил посвятить одну из ближайших научных сессий состоянию и задачам гуманитарных наук в России. Академик **И.М. Донник** пожаловалась, что институты сельскохозяйственной направленности оказались под катком реструктуризации, в ходе которой их численность уменьшилась с 400 до 113, и призвала ввести мораторий на дальнейшие преобразования. При росте публикационной активности такие результаты научной работы, как сорта, породы, препараты защиты растений и т.д., демонстрируют отрицательную динамику, а значит, нужно скорректировать критерии оценки, отметила вице-президент РАН. Создаваемые лаборатории месяцами простаивают без финансирования, до сих пор не выработан регламент

научно-методического руководства. Президент РАН выразил недоумение в связи с последним замечанием, напомнив, что соответствующее положение принято в конце 2018 г., а также в связи с недовольством планом реструктуризации, поскольку само же отделение сельскохозяйственных наук его и утверждало. И.М. Донник попыталась объяснить, что отделение было поставлено в ситуацию, когда возражения парализовали бы деятельность институтов, да ещё и в условия сжатых сроков, но А.М. Сергеев возразил, что сроки приемлемы и в случае нецелесообразности какого-то решения его не надо согласовывать.

По словам председателя Профсоюза работников РАН **В.П. Калинушкина**, президиум РАН активизировал в последние месяцы работу по решению насущных проблем институтов, особенно связанных с финансовым обеспечением. Однако на этом фоне некоторые вопросы остаются в тени. Это касается, в частности, системы трудовых отношений. Сегодня нормой становится неполная занятость научных сотрудников, отражающаяся на заработной плате. Подобная ситуация отрицательно влияет на мотивацию заниматься научной карьерой. **И.А. Щербаков** отметил, что многие проблемы решаются сами собой при изменении статуса научной работы, которая считается в настоящее время видом услуг, а также поддержал озвученную А.М. Сергеевым и М.К. Долгушкиным инициативу продления полномочий действующих директоров, достигших 65-летнего возраста, когда отсутствуют достойные кандидаты, могущие прийти им на смену. Тему неполной занятости продолжил академик **В.А. Рубаков**, который подчеркнул, что переводимые на часть ставки сотрудники продолжают работать полный рабочий день, но за неполную зарплату, и связал такое положение с сохраняющейся скудностью финансирования. Он также предложил дополнить решение Общего собрания пунктом о необходимости обеспечения достойной заработной платы инженерам, техническому и вспомогательному персоналу. В.А. Рубаков развил и тему научно-методического руководства академическими институтами, отметив необходимость не снижать активности в этой области. Был поднят вопрос о программах президиума РАН. А.М. Сергеев тут же откликнулся, рассказав, как идёт работа в этом направлении. Ещё одним предметом обмена репликами между президентом РАН и В.А. Рубаковым стала проблема взаимодействия академии с директорским корпусом: А.М. Сергеев предложил активизировать взаимодействие по линии отделений, В.А. Рубаков высказал мнение, что эта функция должна быть возложена на президиум как структуру, имеющую больший вес, и получил от президента РАН поддержку.

Академик **М.В. Угрюмов** высказался за то, чтобы академия ставила политические задачи, поскольку намеченные цели не могут быть решены без увеличения финансирования в разы, а это, в свою очередь, требует политических решений — введения прогрессивного налога и ограничения оттока капитала из страны. Академик **А.Н. Дмитриевский**, напротив, привёл пример того, как могут и уже решаются поставленные задачи научно-технологического и инновационного развития. Член-корреспондент РАН **В.М. Давыдов** прервал диалог вокруг стратегических целей, приведя свежий пример абсурдных требований, которые предъявляют сотрудники Минобрнауки России к руководству институтами. Академик **А.Д. Каприн** охарактеризовал проблемы, стоящие перед медицинскими науками в связи с задачей повышения эффективности борьбы с онкологическими заболеваниями и призвал коллег из разных научных областей к сотрудничеству, поскольку задача — очень сложная, мультидисциплинарная.

По окончании общей дискуссии председатель редакционной комиссии академик **А.В. Адрианов** огласил проект постановления Общего собрания членов РАН, включающий все высказанные предложения. После этого А.М. Сергеев ответил ещё на целый ряд замечаний, в частности, комментарии академиков **М.Я. Марова** и **И.В. Бычкова** к постановлению и письменное замечание о необходимости поручить президиуму подготовить и вынести на обсуждение Общим собранием членов РАН новый Закон о РАН. Он сообщил, что такой проект есть, однако для него ещё не настало время, нужно сначала разобраться с новыми полномочиями и задачами и пообещал вернуться к этому вопросу. Как о преждевременном президент РАН отозвался и о предложении наделить академию правом присваивать учёные степени. Утверждение постановления завершило первый день работы Общего собрания.

Программа второго дня исчерпывалась церемонией награждения учёных, удостоенных золотых медалей РАН. Большая золотая медаль им. М.В. Ломоносова Российской академии наук 2018 г. была присуждена академику РАН **Иосифу Исаевичу Гительзону** за обоснование и развитие экологического направления биофизики, достигшего ряда выдающихся фундаментальных и практических результатов, в частности, в морских и лабораторных исследованиях биolumинесценции, и профессору **Мартину Чалфи** (США) за разработку новых методов имиджинга с использованием флуоресцентного белка GFP.

Лауреатами Большой золотой медали им. Н.И. Пирогова 2018 г. стали академик **Ренат Сулейманович Акчурина** за фундаментальные

и прикладные исследования в области кардиохирургии и микрохирургии и профессор **Аксель Хаверих** (ФРГ) за фундаментальные и прикладные исследования в области торакальной, сердечной и сосудистой хирургии.

Затем состоялось награждение лауреатов золотых медалей имени выдающихся учёных за 2018 г. Медали присуждены:

- золотая медаль им. И.В. Курчатова — кандидату технических наук **Николаю Евгеньевичу Курхаркину** (НИЦ "Курчатовский институт") — за цикл исследований и разработок перспективных ядерно-энергетических установок для авиации и космоса, в том числе высокотемпературных газовых реакторов, и за общий вклад в развитие атомной энергетики СССР и Российской Федерации;

- золотая медаль им. Л.Д. Ландау — доктору физико-математических наук **Валерию Леонидовичу Покровскому** (Институт теоретической физики им. Л.Д. Ландау РАН) — за цикл работ, внёсших фундаментальный вклад в статистическую физику и квантовую механику;

- золотая медаль им. А.М. Прохорова — академику **Вячеславу Васильевичу Осико** — за цикл работ, опубликованных в период 1960–2017 гг., внёсших значительный вклад в развитие ряда направлений современной физики;

- золотая медаль им. А.П. Александрова — академику **Николаю Николаевичу Пономарёву-Степному** — за выдающиеся работы, внёсшие большой вклад в исследования и разработки в области двухкомпонентной атомной энергетики и атомно-водородной энергетики, и многолетнюю плодотворную деятельность;

- золотая медаль им. Д.И. Менделеева — академику **Аслану Юсуповичу Цивадзе** — за выдающиеся работы в области супрамолекулярной химии макроциклических соединений;

- золотая медаль им. А.М. Бутлерова — академику **Ирине Петровне Белецкой** — за выдающиеся работы в области органической химии;

- золотая медаль им. В.И. Вернадского — академику **Эрику Михайловичу Галимову** — за работы, внёсшие выдающийся вклад в развитие современной геохимии и учения В.И. Вернадского о биосфере;

- золотая медаль им. А.М. Обухова — академику **Георгию Сергеевичу Голицыну** — за работы, внёсшие выдающийся вклад в исследования магнитной гидродинамики, разработку ряда теорий в области планетологии, теории климата, физики атмосферы и геофизики: общей циркуляции планетных атмосфер, возникновения ураганов и других интенсивных атмосферных вихрей, радиационных эффектов и тепломассообмена между океаном и атмосферой и ряда других природных процессов и явлений;

- золотая медаль им. В.Н. Кудрявцева — доктору юридических наук **Виктору Васильевичу Лунееву** (Институт государства и права РАН) — за монографию "Истоки и пороки российского уголовного законодательства";

- золотая медаль им. В.П. Горячкина — академику **Анатолию Ивановичу Завражнову** — за цикл работ в области земледельческой механики и механизации сельского хозяйства;

- золотая медаль им. В.Р. Вильямса — доктору биологических наук **Нариману Зебриевичу Шамсутдинову** (Всероссийский научно-исследовательский институт гидротехники и мелиорации им. А.Н. Костякова) — за серию работ по оценке биоресурсного потенциала галофитов и решение проблемы фитомелиорации деградированных аридных земель России;

- золотая медаль им. П.К. Анохина — члену-корреспонденту РАН **Сергею Константиновичу Судакову** — за серию работ по теме "Изучение взаимодействия центрального и периферического отделов эндогенной опиоидной системы";

- золотая медаль им. Б.В. Петровского — академику **Юрию Владимировичу Белову** — за цикл работ по аортальной и сердечно-сосудистой хирургии;

- золотая медаль им. Л.С. Персианинова — академику **Александру Николаевичу Стрижакову** — за цикл работ "Разработка и внедрение высокотехнологических методов диагностики и лечения в гинекологию, акушерство, перинатологию для обеспечения здоровья и долголетия будущего поколения";

- золотая медаль им. Е.М. Примакова — академику **Александру Александровичу Дынкину** — за серию работ по прогнозам мирового развития на период до 2035 года.

Диплом иностранного члена РАН был торжественно вручен французскому учёному лауреату Нобелевской премии **Жан-Пьеру Соважу**, избранному в 2016 г.

Общее собрание завершилось докладами лауреатов Большой золотой медали им. М.В. Ломоносова РАН И.И. Гительзона на тему "Биофизика для экологии" и М. Чалфи на тему "Зелёный флуоресцентный белок (GFP) — проливая свет на жизнь".

С.В. ПИРОЖКОВА,
кандидат философских наук,
Институт философии РАН, Москва, Россия
pirozhkovasv@gmail.com

AMBITIOUS GOALS AND LIMITED RESOURCES

PROCEEDINGS OF THE RAS GENERAL MEETING

Keywords: Russian Academy of Sciences, Strategy for Scientific and Technological Development of the Russian Federation, basic research program, forecasting, resourcing, scientometrics, expert evaluation.

ПРИВЕТСТВИЕ ПРЕЗИДЕНТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В.В. ПУТИНА ОБЩЕМУ СОБРАНИЮ ЧЛЕНОВ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

DOI: <https://doi.org/10.31857/S0869-5873899891-891>

Уважаемые друзья! Приветствую вас на Общем собрании членов Российской академии наук. Ваши встречи, объединяющие ведущих российских учёных, имеют большое значение для выстраивания плодотворной работы в научной сфере, позволяют на высоком экспертном уровне обсуждать достигнутые результаты, намечать дальнейшие шаги по наращиванию отечественного научного потенциала для решения масштабных задач, которые стоят перед нашей страной.

Сегодня наука играет ключевую роль в национальном развитии, напрямую влияет на скорость и глубину необходимых изменений в экономике, промышленности и сельском хозяйстве, определяет качество жизни и благополучия людей.

Уверен, именно на основе прорывных открытий и разработок мы можем добиться поставленных целей, сформировать мощную производственную и технологическую базу, укрепить продовольственную безопасность, создать передовые системы здравоохранения, городского хозяйства и транспорта, решить насущные экологические проблемы.

Рассчитываю, что собрание пройдёт в атмосфере творческого поиска, послужит эффективности востребованных научных исследований. Желаю вам успехов!

ВЫСТУПЛЕНИЕ ЗАМЕСТИТЕЛЯ ПРЕДСЕДАТЕЛЯ ПРАВИТЕЛЬСТВА РФ Т.А. ГОЛИКОВОЙ

Материал поступил в редакцию 06.05.2019 г.

Принят к публикации 20.05.2019 г.

Ключевые слова: Правительство РФ, Программа фундаментальных исследований, научно-технологическое развитие России, Совет по образованию и науке при Президенте РФ.

DOI: <https://doi.org/10.31857/S0869-5873899892-894>

От имени Правительства Российской Федерации я хочу поприветствовать Общее собрание членов Российской академии наук. Тема, которой посвящено собрание, — это, безусловно, не только отчёт о деятельности Академии наук, но и проект программы фундаментальных исследований на следующий период, которые в сегодняшних условиях имеют чрезвычайно важное значение, поскольку они призваны ответить на вызовы, с которыми столкнулась наша страна. Программа фундаментальных исследований, которую будет рассматривать и принимать Общее собрание членов РАН, должна стать в том числе основой для достижения результатов, обозначенных в майском указе Президента РФ № 204.

Я бы хотела отметить некоторые важные, на мой взгляд, моменты в нашей совместной работе. Что я имею в виду?

Традиционно, в том числе и в этом зале, мы говорили о национальном проекте "Наука", который впервые в российской истории стартовал 1 января 2019 г. Но сейчас следует обратить внимание на некоторые другие документы.

29 марта 2019 г. Правительством РФ утверждена Государственная программа "Научно-технологическое развитие Российской Федерации" на 2019—2025 гг. В рамках этой программы на Российскую академию наук возложено "совершенствование системы управления в области развития фундаментальных научных исследований". Ожидается, что в результате будет создана конкурентоспособная, компактная, построенная на использовании цифровых технологий и отвечающая современным организационным принципам система управления научно-технологическим развитием.

Участие Российской академии наук в реализации Программы фундаментальных исследований должно обеспечить создание научных заделов, которые позволили бы, во-первых, ответить на большие вызовы, во-вторых, создать систему распознавания их возникновения, в-третьих, получать знания, необходимые для противостояния им. Кроме того, до 1 декабря 2019 г. Академия наук должна разработать и представить

в Правительство РФ предложения по развитию системы профессиональной экспертизы в сфере научной, научно-технологической и инновационной деятельности. Такая задача ставится перед Академией наук впервые, и мы рассчитываем на то, что она будет решена, причём на высоком уровне.

Следует напомнить, что в 2015 г. Советом по образованию и науке при Президенте России Правительству РФ было поручено на постоянной основе осуществлять анализ эффективности расходования ассигнований федерального бюджета и средств внебюджетных источников на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы гражданского назначения, которые предусматриваются в Российской Федерации за счёт всех программ. Было также поручено консолидировать эти средства в Государственной программе "Развитие науки и технологий" на 2013—2020 гг. К сожалению, эту работу не удалось завершить так, как было сформулировано в поручении Совета. Но в новой программе на 2018—2025 гг. это реализовано. Предстоит разработать критерии оценки эффективности расходов федерального бюджета на НИР и НИОКР. И академия, как вы знаете, должна принять в этом самое активное участие, мною дано соответствующее поручение. По итогам 2019 г. на основе разработанных критериев будет производиться оценка эффективности НИР и НИОКР. Академическое сообщество вместе с профильным министерством, другими федеральными органами власти и экспертным сообществом должно быть готово к этой ответственной работе.

Хотела бы отметить, что за последнее время, в том числе благодаря активному участию президента РАН, вице-президентов и лидеров отдельных направлений приняты чрезвычайно важные документы. Прежде всего речь идёт о порядке разработки комплексных научно-технических программ, которые должны стать основой для работы академических советов — инициаторов комплексных научно-технических программ — в кооперации с бизнес-структурами, заинтересованными

в реализации исследований по профилю соответствующих советов. Необходимая подзаконная база формируется Министерством науки и высшего образования РФ. Но мы рассчитываем на активное включение в этот процесс Академии наук, инициатива здесь должна исходить от вас.

Следующий документ, о котором вы наверняка слышали, — Федеральная научно-техническая программа развития генетических технологий на 2019–2027 годы. В ней наряду с семью федеральными органами исполнительной власти самое активное участие принимает Академия наук.

В ближайшее время будут приняты нормативные акты, связанные с функционированием на территории Российской Федерации 15 научно-образовательных центров и 16 центров мирового уровня (4 центра мирового уровня по математике, 3 — по генетике, остальные — по приоритетам Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации до 1935 г.). Роль академического сообщества и научного сообщества в целом в создании подобных центров очень велика.

В ближайшее время будет принято решение Правительства РФ об обновлении приборной базы научных учреждений. В первый год это затронет в первую очередь учреждения академического сектора науки. Очень важно, чтобы цели, на которые будут направляться средства федерального бюджета, строго соответствовали государственным приоритетам в сфере науки и будущей программе фундаментальных исследований.

Что бы я хотела сказать применительно к тому проекту программы, который вы сегодня будете обсуждать? Сошлюсь на поручение Совета по образованию и науке при Президенте РФ, подписанное в ноябре прошлого года. Было поручено провести анализ соответствия основных ожидаемых результатов выполнения плана фундаментальных научных исследований, предусмотренных Программой фундаментальных исследований на 2013–2020 гг., приоритетам научно-технологического развития и представить Правительству для внесения изменений в программу. Однако, насколько я знаю, такая работа академией пока не начата. А значит, мы не имеем возможности оценить реальные или планируемые до 2020 г. достижения, которые должны лечь в основу будущей программы. Я ещё раз обращаю внимание на то, что это поручение дано только Академии наук, без участия федеральных органов исполнительной власти, и академия должна эту работу провести и представить соответствующий анализ Правительству Российской Федерации.

Этим же решением Совета Президентом РФ дано поручение провести экспертизу фундаментальных, поисковых, прикладных и научных исследований, проведённых в 2013–2018 гг. за счёт

ассигнований федерального бюджета на предмет их практического применения. Предполагалось, что Академия наук ежеквартально будет информировать Правительство о результатах этой работы. По состоянию на 1 апреля — это первая дата информирования — РАН поставила нас в известность, что существующая нормативная база недостаточна для проведения такой экспертизы. Министерство науки и высшего образования РФ приняло необходимый нормативный документ 21 марта, он подлежит регистрации в Минюсте, после чего можно приступать к работе.

Но я хочу обратить ваше внимание на необходимость своевременного информирования о подобных обстоятельствах. Если нормативная или методическая база, которая должна лечь в основу той или иной деятельности, недостаточна или неудовлетворительна, нужно выходить с соответствующим предложением. Нельзя нарушать сроки исполнения поручений Президента. Мы всегда готовы к диалогу.

Часто в этой аудитории, а также на заседаниях президиума РАН вы говорите о том, что Российская академия наук и её отделения недостаточно вовлекаются в реализацию национальных проектов по тем 12 направлениям, которые обозначены Президентом, что вы готовы к такой работе. В этой связи я хотела бы обратить внимание на то обстоятельство, что не всегда следует ждать того, чтобы Правительство или федеральные органы исполнительной власти обратились к вам. Вы должны проявлять инициативу в деле реализации государственных приоритетов.

В Программе фундаментальных исследований, осуществляемой сегодня, предусмотрен раздел "Информационно-вычислительные системы и среды в науке и образовании". Один из основных ожидаемых результатов — разработка решений, которые связаны с цифровой образовательной средой, с проектированием виртуальных лабораторий для развития исследовательских компетенций учащихся. В то же время сейчас осуществляется крупный проект по цифровой экономике, который включает блок, посвящённый цифровой образовательной среде. Вы можете выйти с инициативой к Министерству просвещения и Министерству науки и высшего образования РФ, чтобы ваши работы в этой области оказались востребованными и использовались на практике. Таких примеров можно найти очень много.

Наконец, я хочу коснуться ещё одной темы. Когда мы встречались на прошлогоднем Общем собрании, вами был поставлен вопрос о воссоздании Санкт-Петербургского научного центра РАН. Согласно закону и уставу Российской академии наук в состав академии входят не только регио-

нальные отделения, но и региональные научные центры. Порядок создания региональных центров устанавливается Правительством РФ по инициативе Российской академии наук. К сожалению, до сих пор Академия наук не представила в Правительство концепцию создания таких центров. Мы в данном случае готовы оказывать вам содействие, но вы должны определиться, что такое региональные научные центры Российской академии наук, это должно быть ваше решение.

Я могла бы привести много примеров нашей совместной деятельности. Где-то у нас всё получается, где-то ещё предстоит выработать соответствующий механизм. Я перечислила лишь некоторые проблемы, которые в течение последнего года оказались в нашей совместной повестке.

В действительности их гораздо больше. Это значит, что и наша активность, и активность Академии наук находится на достаточно высоком уровне, и чем шире перечень вопросов, которые мы с вами обсуждаем, тем плотнее и эффективнее наше взаимодействие.

Надеюсь, что подведение итогов 2018 г. и задачи новой программы фундаментальных исследований будут соответствовать тем приоритетам, которые ставят сегодня перед научным сообществом Президент Российской Федерации и Председатель Правительства России. Если мы не будем опережать быстро шагающую вперёд жизнь, то мы обречены на отставание. Я ещё раз призываю вас к совместной работе, к плотному взаимодействию.

SPEECH BY THE DEPUTY PRIME MINISTER OF THE RUSSIAN FEDERATION T.A. GOLIKOVA

Received 06.05.2019

Accepted 20.05.2019

Keywords: Government of the Russian Federation, basic research program, scientific and technological development of Russia, Presidential Council of the Russian Federation for Science and Education.

ВЫСТУПЛЕНИЕ МИНИСТРА НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ РФ М.М. КОТЮКОВА

Материал поступил в редакцию 06.05.2019 г.

Принят к публикации 22.05.2019 г.

Ключевые слова: Стратегия научно-технологического развития России до 2035 г., национальный проект "Наука", национальный проект "Образование", научно-методическое руководство, экспертиза проектов, оценка результативности, популяризация науки.

DOI: <https://doi.org/10.31857/S0869-5873899895-897>

Вопросы научно-технологического развития находятся в центре внимания органов государственной власти России. Президент РФ в Послании Федеральному Собранию 20 февраля 2019 г. отметил важнейшую цель научно-технологического развития — вхождение России в число пяти крупнейших экономик мира за счёт мощного технологического рывка и передовых отечественных исследований и разработок.

Основным руководящим документом для нас является Стратегия научно-технологического развития России до 2035 г., в которой сформулированы "большие вызовы" и указывается на необходимость определить приоритеты, которые позволят дать достойный ответ на эти вызовы.

Сегодня в Российской Федерации исследования и разработки выполняют 4 тыс. организаций, 360 тыс. исследователей с учёной степенью. По количеству исследователей Россия занимает четвертое место в мире. За последнее время российские учёные в 2 раза увеличили количество работ, опубликованных в международных журналах и индексируемых в базах научного цитирования. Тем не менее нам не удалось войти в десятку передовых в научном отношении стран мира. Ежегодно у нас регистрируется 25 тыс. патентов — 8-е место в мире, а значит, это зона нашего перспективного развития. В рамках подготовленных стратегических документов нужно обеспечить существенное наращивание научных результатов, которые могут способствовать развитию технологий.

Достигнутые показатели — результат интенсивной работы наших ведущих университетов и научных центров. Национальный проект "Наука" ставит задачу к 2024 г. войти в пятёрку ведущих стран мира по исследованиям и разработкам. Для этого нам необходимо увеличить количество публикаций на 70 тыс., патентов — на 25 тыс. заявок в год. Самая сложная задача — обеспечить рост числа работающих в России учёных на 35 тыс. человек, половина из которых должна быть моложе 39 лет. Параллельно нужно решать задачу

увеличения внутренних затрат российской экономики на научные результаты, то есть повышения её наукоёмкости. В течение шести лет планируется увеличить этот показатель в номинальном выражении в 2 раза. Это амбициозная цель, на даже её достижение не позволит нам обогнать ведущие государства мира.

Национальный проект включает три составляющие:

- создание передовой инфраструктуры для проведения исследований;
- развитие кадрового потенциала;
- обеспечение научно-производственной кооперации по этим направлениям.

Не могу не отметить, что решению этих задач должен способствовать и нацпроект "Образование", который предполагает существенное усиление глобальной конкурентоспособности наших университетов. К настоящему времени 47 российских вузов получили международное признание, в том числе 15 — в рейтингах глобальной конкурентоспособности, остальные — в рамках отраслевых и предметных областей.

Базовые принципы, которые лежат в основе научно-технологического развития, — координация деятельности всех участников, модернизация системы управления наукой и вовлечение регионов и компаний в процесс научно-технологического развития. Стержневая роль в этих процессах отведена Российской академии наук.

Федеральным законом и принятым в его развитие постановлением Правительства РФ определены ключевые функции Российской академии наук. Мы с вами много раз обсуждали механизмы реализации этих решений и подзаконные нормативные документы, которые подготовлены и утверждены Минобрнауки России по согласованию с РАН. Ещё раз перечислю эти базовые составляющие.

Первое — *научно-методическое руководство и экспертиза проектов и результатов исследований*, выполненных не только академическими институтами, но и другими научными организа-

циями. К настоящему времени завершена работа по отчётам университетов, проводивших исследования в 2018 г. Нужно эту деятельность поставить на системную основу, обеспечить прозрачность, объективность чётко сформулированных критериев оценки и порядка проведения работ. Напомню, что в соответствии с законодательством ни одна научная тема, которая финансируется из средств федерального бюджета, не может быть начата без положительного заключения РАН. Рассчитываю, что академия сформирует экспертные советы, которые будут максимально объективно, открыто и оперативно давать такие заключения.

Второе — важнейший элемент — *формирование государственной политики в научной сфере*, включая законодательные инициативы. Сегодня Минобрнауки приступает к очередному этапу обсуждения проекта закона "О науке и научно-технической политике", и я рассчитываю на активное участие Академии наук в этой работе.

Третье — *оценка результативности*. Год назад, подводя итоги, мы констатировали, что была проведена масштабная работа, в ходе которой бывшие институты Российской академии наук, Академии медицинских наук и Академии сельскохозяйственных наук прошли серьёзную экспертизу, которая длилась четыре года. Были сформированы экспертные советы, проведено множество обсуждений, и мы получили объективную оценку учреждений. Сейчас институты первой категории уже готовят программы развития и получают средства на обновление приборной базы. Предполагается, что за шесть лет не менее половины приборов будут заменены на новые. Очень важная задача на текущий год — проведение такой же оценки по всему спектру организаций, выполняющих научные исследования в Российской Федерации. С этой целью межведомственная комиссия обсудила подходы, изменения в Положение о комиссии по оценке результативности, но основная работа ещё впереди, и я рассчитываю на тесное взаимодействие с вами.

Четвёртое — *координация фундаментальных исследований*. Сегодня будет обсуждаться проект новой Программы фундаментальных научных исследований в РФ на долгосрочный период. Мы рассчитываем, что этот документ — один из основных инструментов координации — будет включать все необходимые положения.

Пятое — *популяризация науки* — наша с вами общая задача, решение которой требует приложения серьёзных усилий.

Ещё раз подчеркну, что национальный проект "Наука" предполагает, помимо вхождения в пятёрку ведущих стран мира, создание условий для работы в России отечественных и зарубежных

ведущих учёных, молодых перспективных исследователей. Правительством РФ подготовлена и утверждена новая государственная Программа научно-технологического развития, объединяющая в себе ресурсы на проведение исследований и развитие высшей школы. Этот документ носит системный характер, объём его финансирования составляет 680 млрд руб. в текущем году, причём предусмотрено его ежегодное увеличение. Чтобы эффективно использовать эти средства, необходимо отладить систему координации исследований, которые проводят организации разной ведомственной принадлежности. Программа фундаментальных научных исследований — составная часть этой государственной программы.

Нам с вами нужно отработать новые инструменты — федеральные научно-технические программы. Успешный пример — Программа научно-технического развития сельского хозяйства, две подпрограммы которой утверждены, 12 находится на разных этапах разработки. Министерство сельского хозяйства РФ уже отобрало и поддержало 26 проектов, благодаря которым в практику будут внедрены селекционные достижения наших институтов. В эту программу включено 60 научных центров, работающих по разным научным направлениям. Создано более 100 новых лабораторий.

Следующая программа — Программа развития генетических технологий. Она утверждена постановлением Правительства РФ, и нужно в максимально короткие сроки организовать системную работу по её реализации, в том числе подготовить скоординированный трёхлетний план исследований по этому важнейшему направлению, который будет осуществляться разными ведомствами и должен преследовать общие цели.

Новый инструмент комплексной научно-технологической программы — советы по приоритетным направлениям. Мы с руководителями советов наметили чёткие планы, которые, надеюсь, будут осуществлены в установленные сроки. Стоит задача обеспечить кооперацию организаций реального сектора экономики с научными учреждениями, вузами, а также научно-производственную кооперацию на международном уровне, чтобы получить новые образцы конкурентоспособной российской продукции. Перечисленные инструменты нужно интегрировать в законодательство.

Национальный проект "Наука" — это инфраструктура, кадры и совместная работа по достижению целей. В работе по каждому направлению присутствует Российская академия наук. В национальном проекте заявлены 72 результата, в 67 из них Академия наук является исполнителем или соисполнителем. Без нашей слаженной ра-

боты — а сроки установлены напряжённые — мы не сможем качественно решить поставленные задачи и достигнуть амбициозных целей. Напомню, что бюджет проекта составляет 636 млрд руб. на шесть лет, в том числе 230 млрд следует привлечь за счёт партнёров из реального сектора экономики. Нужно практической деятельностью доказать дееспособность наших команд и готовность работать в коллективах на достижение общих результатов.

Ключевая цель здесь — повысить наукоёмкость российской экономики, сформировать научные заделы, которые позволят в будущем получать новые технологические решения. Необходимо повысить привлекательность сферы исследований и разработок для молодых специалистов, формировать практикоориентированные образовательные и исследовательские программы, чтобы создать прочную основу долгосрочного научно-технологического развития России.

SPEECH BY THE MINISTER OF SCIENCE AND HIGH EDUCATION OF THE RUSSIAN FEDERATION M.M. KOTYUKOV

Received 06.05.2019

Accepted 22.05.2019

Keywords: Strategy for Scientific and Technological Development of the Russian Federation until 2030, National Project "Science", National Project "Education", scientific and methodological guidance, project appraisal, performance assessment, popularization of science.

ВЫСТУПЛЕНИЕ ПРЕДСЕДАТЕЛЯ КОМИТЕТА ПО ОБРАЗОВАНИЮ И НАУКЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ДУМЫ ФС РФ В.А. НИКОНОВА

Материал поступил в редакцию 06.05.2019 г.

Принят к публикации 22.05.2019 г.

Ключевые слова: Государственная дума РФ, Комитет по образованию и науке, бюджет российской науки, оценка научной деятельности, научные кадры, законодательное обеспечение научной деятельности.

DOI: <https://doi.org/10.31857/S0869-5873899898-900>

Для меня большая честь приветствовать вас от имени Государственной думы РФ, её Комитета по образованию и науке, от имени многочисленных учёных, которые не состоят в Академии наук, от всей неакадемической науки. Хотел бы пожелать вам больших успехов, чтобы вы и дальше определяли высшую планку нашей научной деятельности.

У нас великая наука, и вы залог её высокого уровня. Но, думаю, сегодня следует говорить не столько о достижениях и светлых перспективах, сколько о проблемах российской науки. Я назвал бы четыре её главные проблемы: бюджет, оценка научной деятельности, кадры и, наконец, законодательные и правовые рамки, в которых действует наша наука.

Что касается бюджета, то я всегда говорил и говорю на всех заседаниях — и в Государственной думе и за её пределами, что российская наука, как и образование, недофинансирована. Мы занимаем 35-е место в мире по объёму финансирования науки на душу населения. С таким обеспечением мы никогда не выйдем на 5-е место по научным показателям. Сейчас это 1,1% ВВП, хотя в Послании Президента РФ и затем в майских указах 2012 г. речь шла об 1,98%. Но даже 1,98% ВВП позволит нам войти только в первую двадцатку.

Безусловно, расходы на науку и на образование должны расти. Национальные проекты "Наука" и "Образование" — очень полезные инициативы, однако обращаю ваше внимание, что объём средств, выделяемых на науку в результате реализации этих проектов (как доля ВВП), не вырастет даже на одну сотую процента. Хотелось бы поставить этот вопрос перед представителями Министерства финансов РФ. Мы в Думе обсуждаем бюджет и недоумеваем: почему нет роста расходов на науку в реальном выражении, хотя в номинальном выражении рост есть?

В последнее время нам объясняют это тем, что не повышается цитируемость и количество публикаций. Но если не финансировать науку, то,

наверное, в неё не придут люди, которых будут цитировать. Сейчас лишь 1% выпускников вузов идёт в науку. Кроме того, учёные с высоким уровнем цитируемости при таком финансировании науки предпочитают работать где-то в других местах — не в Российской академии наук, не в российских вузах.

Это, на мой взгляд, очень серьёзный вопрос, потому что от того, как оцениваются результаты научной деятельности, зависит в том числе и финансирование науки. Финансирование и оценка работы идут по двум критериям: освоение средств на научные исследования и цитируемость в рецензируемых журналах. Причём два эти параметра взаимосвязаны, ведь средства часто выделяют, ориентируясь на показатели цитируемости. В то же время, если вспомнить Эйнштейна или Ландау, вряд ли они "осваивали" большие средства: они работали в основном с помощью ручки и бумаги, тратили немного, но их вклад в науку был колоссальным.

Система оценки научных работ по цитируемости в журналах — наукометрия — была введена полвека назад на Западе, чтобы облегчить западным университетам получение грантов от различных фондов. Этот критерий стал основным. Но почему мы должны ставить его во главу угла? Не уверен, что это правильно. Наша наука была величайшей в мире, когда не использовала эти критерии.

Ведь смотрите, какая наблюдается тенденция. Да, количество публикаций наших научных сотрудников увеличилось, а вот их цитируемость на Западе снизилась. Возможно, кто-то скажет, что дело в качестве статей. Но, на мой взгляд, в том, что касается естественных наук, наши публикации интересны не тем, кто будет их цитировать, а тем, кто будет их использовать. Их используют, не цитируя.

Что касается близких мне общественных наук, то там складывается парадоксальная ситуация с цитируемостью на Западе. Как вы понимаете, на Западе публикуют и цитируют исключительно

антироссийские работы, которые нацелены против нашей страны. Но следует обратить внимание на ещё один интересный аспект. Почему, спрашивается, все говорят о цитируемости в научных журналах? Я, например, историк, и наши великие историки — Карамзин, Соловьёв, Ключевский, Греков, Рыбаков — стали знамениты не потому, что публиковались в рецензируемых журналах. Они писали многотомные труды по истории России, по Киевской Руси или по язычеству в Киевской Руси. Это огромные монографии. Но почему-то монографии и многотомные исторические исследования вообще не считаются научной работой. Если мы применим эти критерии, то тогда нам надо считать Карамзина, Ключевского или Соловьёва несостоявшимися учёными. Ведь они не писали в рецензируемые журналы, тем более в западные.

Несколько слов о кадрах. Мы единственная страна в мире, которая на протяжении последних лет теряет учёных. Число исследователей в России в начале 1990-х годов достигало 1 млн 700 тыс., а сегодня — 700 тыс. Это очень серьёзная утрата. Мы потеряли вполне работоспособное поколение, которое ушло из науки, потому что там не платили. И мы потеряли поколение, которое не пришло в науку, потому что там не платили. Сейчас проблема научных кадров, на мой взгляд, стоит очень и очень остро.

В связи с этим я бы хотел обратить внимание на вопросы, связанные с подготовкой кадров высшей квалификации, с аспирантурой. Сейчас, как известно, меньше 20% аспирантов защищают диссертации. Когда мы создали эту систему (я тоже имел к этому косвенное отношение) — систему аспирантуры как уровня образования, имелся в виду как раз опыт западных университетов. Но не была учтена специфика России, где большая доля приходится на академическую науку. Вероятно, специфика академии в вопросе об аспирантуре должна приниматься во внимание.

По этому поводу в Государственной думе было много слушаний и "круглых столов", и мы пришли к выводу, что в аспирантуре многое надо менять, надо платить аспирантам хорошие стипендии, чтобы они имели возможность писать диссертации, заниматься научной работой. Необходимо эту систему перестраивать, делать защиту диссертации критерием оценки работы аспиранта и завершением аспирантуры. И ваши предложения здесь будут исключительно ценными. Мы готовы идти по этому пути.

Наконец, вопросы, связанные с законодательным обеспечением научной деятельности. Правительство России и Государственная дума шли разными курсами. В Думе прошлого созыва существовало два профильных комитета — Коми-

тет по образованию и Комитет по науке, а Министерство образования и науки было одно. Сейчас действуют два министерства — Министерство науки и высшего образования и Министерство просвещения, Рособнадзор, Росмолодёжи и один Комитет по образованию и науке в Госдуме. Мы в нашем комитете считаем, что время радикальных, судьбоносных реформ в системе образования и науки уже прошло. Науку и образование надо оставить в покое. Как показал наш опыт, кардинальные перемены ни к чему хорошему не приводят.

Сергей Павлович Королёв как-то сказал: "Порядок освобождает мысль". То есть порядок должен быть для того, чтобы люди могли думать, изобретать, писать научные труды. Это, на мой взгляд, самое главное, что порядок должен быть не для отчётности, а для того, чтобы была наука.

О законах. У нас хорошее взаимодействие с руководством Академии наук, с академиком А.М. Сергеевым. Действует совместная рабочая группа, которая уже готовила изменения в Закон о РАН, позволивший поднять статус академии, превратить её в важный центр определения стратегии научного развития страны. Сейчас мы стоим на пороге нового важного события — принятия Закона "О науке и научно-технической деятельности". Предыдущий вариант закона, как вы знаете, рассматривался научной общественностью. Мы очень благодарны и Академии наук, и профессорам РАН, которые вносили детальные предложения относительно того, как совершенствовать этот законопроект. В результате обсуждения этот законопроект был отвергнут и научной общественностью, и депутатами. Сейчас надо предложить новый вариант, что, собственно, предусмотрено планом законопроектной работы на 2019 г. В декабре на рассмотрение должен быть внесён Закон "О науке и научно-технической деятельности" уже без инновационной деятельности, как это было в предыдущем варианте, а также законопроект о внесении изменений в законы, связанные с принятием нового Закона о науке.

Это очень важный этап, который хотелось бы пройти вместе. Даже сейчас продолжаются споры о концепции этого закона: должен ли он быть всеобъемлющим, охватывать все вопросы, связанные с наукой, как Закон об образовании, либо это будет рамочный, кратко сформулированный закон, включающий все уже действующие акты, которые регулируют деятельность в том числе и Академии наук. Остаётся масса вопросов и по содержанию этого законопроекта. От лица Комитета по образованию и науке Госдумы я приглашаю вас к участию в этой очень важной работе, чтобы определить тот порядок, который освободит мысль для занятий наукой.

От всей души желаю вам сохранять тягу к творчеству, ведь каждый из вас — творец. А творцу нужно, чтобы для него были созданы нормальные рабочие условия, чтобы он мог, не отвлекаясь, думать о том предмете, который он изучает.

Реплика Т.А. Голиковой: Я хочу прокомментировать выступление В.А. Никонова. Вячеслав Алексеевич, призывая больше не реформировать структуру федеральных органов исполнительной власти, в то же время предложил написать новый Закон о науке и научно-технической политике, то есть остановить реформы в образовании и продолжить реформы в науке.

Действительно, уже давно предпринимается попытка подготовить такой законопроект. Пока она ничем не увенчалась, видимо, потому, что в научном сообществе очень сложно найти консенсус по этому поводу. Это действительно сложно, но важно, чтобы такого рода законопроект не содержал в себе лозунгов, а был направлен на решение важнейших для науки и для научного сообщества вопросов.

Второй момент, на котором я хотела бы остановиться, — это вызвавший довольно оживлённую реакцию в зале вопрос о цитируемости. Цитируемость не является ключевым фактором при выделении бюджетных ассигнований на науку. Я не знаю, откуда такая информация. Если такое мнение Министерства финансов РФ, которое определяет бюджет, значит, Комитет по образованию и науке должен активнее привлекать к этой

работе соответствующие профильные отраслевые министерства. При оценке научной результативности, которую вы осуществляли совместно с бывшим ФАНО, а теперь Министерством науки и высшего образования РФ, используются совсем другие показатели, их 41. Цитируемость — лишь один из критериев, по которым определяется успешность того или иного научного направления.

Коснусь также вопроса об аспирантуре. Сейчас соответствующий законопроект находится на рассмотрении в Правительстве РФ. Мы восстанавливаем институт аспирантуры с защитой диссертации, разрабатываем механизм поощрения людей, занимающихся наукой. Возрождение такого института чрезвычайно важно для страны.

Реплика В.А. Никонова: Я хотел бы подчеркнуть, что я не против реформ, я против того, чтобы в очередной раз ломать всю систему образования и науки в нашей стране. Реформы нужны, но их надо осуществлять очень осторожно, следуя главному принципу "Не навреди!".

Что касается критериев цитируемости, то в данном случае я просто повторил слова заместителя министра финансов. На заседании Комитета по образованию и науке, где мы обсуждали бюджет, я прямо спросил: почему не растут расходы на науку? На что профильный заместитель министра финансов ответил: потому что низкая цитируемость. В системе приоритетов, к сожалению, подвижек в пользу науки не происходит.

SPEECH BY THE CHAIRMAN OF THE COMMITTEE ON EDUCATION AND SCIENCE OF THE STATE DUMA OF THE FEDERAL ASSEMBLY OF THE RUSSIAN FEDERATION V.A. NIKONOV

Received 06.05.2019

Accepted 22.05.2019

Keywords: State Duma of the Russian Federation, Committee on Education and Science of the State Duma of the Russian Federation, Russian science budget, assessment of scientific activity, scientific personnel, legislative support for scientific activity.

ОБЩЕЕ СОБРАНИЕ ЧЛЕНОВ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

**О ПРИОРИТЕТНЫХ НАПРАВЛЕНИЯХ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РОССИЙСКОЙ
АКАДЕМИИ НАУК ПО РЕАЛИЗАЦИИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ НАУЧНО-
ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ВАЖНЕЙШИХ НАУЧНЫХ РЕЗУЛЬТАТАХ,
ПОЛУЧЕННЫХ РОССИЙСКИМИ УЧЁНЫМИ В 2018 ГОДУ**

ДОКЛАД ПРЕЗИДЕНТА РАН АКАДЕМИКА РАН А.М. СЕРГЕЕВА

E-mail: amsergeev@pran.ru

Доклад поступил в редакцию 06.05.2019 г.

Поступил после доработки 28.05.2019 г.

Принят к публикации 03.06.2019 г.

В первой части доклада обсуждаются актуальные для страны и РАН проблемы: преодоление технологического отставания; восстановление целостности функционирования научно-технологического комплекса; восстановление единства управления научно-технологическим комплексом; ресурсное обеспечение российской науки, стратегическое планирование науки и внутренние задачи РАН. Показано, что на главный вызов, стоящий сейчас перед Россией, — преодоление технологического отставания — можно ответить, сформировав единство функционирования научно-технологического комплекса, где новые знания будут логично переходить сначала на уровень технологий, а затем — готового продукта. Вторая часть доклада посвящена важнейшим научным достижениям российских учёных в 2018 г.

Ключевые слова: преодоление технологического отставания, восстановление единства функционирования и управления научно-технологическим комплексом России, диспропорция инвестиций в науку, оценка результативности фундаментальных исследований, ресурсное обеспечение науки, система стратегического прогнозирования и планирования, достижения российских учёных.

DOI: <https://doi.org/10.31857/S0869-5873899901-922>

**КУРС НА ПРЕОДОЛЕНИЕ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОТСТАВАНИЯ
СТРАНЫ**

Начало XXI в. характеризуется глобальными трансформациями, следствием которых, несомненно, будет изменение мирового уклада. Анализ позволяет утверждать, что наблюдаемые процессы обусловлены прежде всего интенсивным научно-технологическим развитием.

Напомню, что в Послании Президента РФ Федеральному собранию в марте 2018 г., фактически определившем новый вектор развития страны после её адаптации к санкциям и выхода на траекторию роста, названы четыре магистральных направления развития России: повышение качества жизни; интенсивное научно-технологическое развитие и сокращение отставания от стран — технологических лидеров; гармоничное пространственное развитие страны; обеспечение её обороны и безопасности. Затем эта стратегия получила продолжение в указе Президента РФ "О национальных целях и стратегических задачах развития

Российской Федерации на период до 2024 года" от 7 мая 2018 г., где были сформулированы 12 национальных проектов, и в Послании Президента РФ Федеральному собранию в феврале 2019 г.

Повышение качества жизни — один из вызовов, требующих быстрого и эффективного ответа, потому что именно высокое качество жизни позволяет сконцентрировать на территории любой страны самый главный — человеческий ресурс. Если качество жизни низкое, то человеческий капитал дрейфует в сторону, где оно выше. Это была основная причина, по которой интеллектуальные кадры покидали нашу страну в 1990-е годы, и их отток по-прежнему велик. Поэтому большинство национальных проектов — "Здоровье", "Образование", "Демография", "Экология" — направлены на улучшение качества жизни.

Сбалансированное развитие территорий и пространственная связанность страны — важный вызов, который обусловлен большой протяжённостью России с севера на юг и с востока на запад и сильной неравномерностью экономического и социального развития регионов. Сокращение

численности населения на Востоке, продолжающийся отток квалифицированных кадров, разруха на территориях, не входящих в крупные городские агломерации, — это проблемы, требующие быстрого и эффективного решения.

Обеспечение обороноспособности страны — вызов, который в последние годы находит, пожалуй, наиболее адекватный ответ в нашей стране и служит гарантом её стабильного положения в сложной геополитической ситуации, а также даёт запас времени для ответа на другие вызовы. Но этот временной запас не бесконечен. Если в ближайшие годы мы не сделаем рывок в ответ на важнейший, на мой взгляд, вызов — *преодоление технологического отставания*, то и качество жизни, и пространственное развитие, и сама обороноспособность окажутся под вопросом. Поэтому я хочу сосредоточить внимание именно на этой проблеме. Безусловно, рост, который демонстрируют ведущие экономики мира, повышение качества жизни населения этих стран связаны прежде всего с внедрением результатов научно-технического прогресса. И мы можем быть успешными, если сумеем эффективно организовать работу научно-технологического комплекса. Однако в настоящее время он действует недостаточно продуктивно. Причина — нарушение целостного механизма его функционирования (исключение составляет ряд отраслей, в частности оборонная).

ВОССТАНОВЛЕНИЕ ЦЕЛОСТНОСТИ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА

В советское время работу, связанную с целостностью функционирования цепочки фундаментальные — поисковые — прикладные исследования — внедрение в производство, брало на себя государство. В условиях рыночной экономики различные звенья этой цепи должны поддерживаться инвесторами — как государственными, так и частными, интересы которых порой не совпадают и в большинстве случаев не синхронизированы. Задача восстановления механизма таких цепочек поставлена в Стратегии научно-технологического развития страны, которая была принята в декабре 2018 г., она же названа одним из приоритетов Национального проекта "Наука" и зафиксирована в форме организации научно-образовательных центров.

Фундаментальные исследования, как правило, финансируются государством, прикладные разработки, близкие к рыночному продукту, — частным инвестором, который является основным потенциальным бенефициаром в создании такого продукта. На пути движения от науки к рынку находится звено поисковых исследований,

демонстрирующее, каким образом из полученного научного результата рождается технология. В рыночной экономике государство не обязано целиком финансировать поисковые работы, а частный инвестор не заинтересован во вложениях в эти работы ввиду их значительного риска. В результате возникает разрыв единой цепочки, преодоление которого требует принятия решений по сближению интересов государства и бизнеса в восстановлении целостности научно-технологического процесса.

Свидетельством низкой эффективности функционирования отечественного технологического комплекса в условиях рынка по сравнению с большинством ведущих стран служит диспропорция между государственными и частными инвестициями в науку. Как у нас распределены внутренние затраты на исследования и разработки? Подавляющая часть финансирования, которое идёт из бюджета, фактически достигает 70%. В странах, которые мы считаем наукоориентированными, ситуация прямо противоположная. Если взять Соединённые Штаты Америки, то там 70% бюджета на науку выделяет бизнес. Именно диспропорция инвестиций стала в нашей стране причиной затруднённого функционирования цепочки от генерации знаний к рынку.

Конечно, для повышения заинтересованности бизнеса в подтягивании научных результатов до технологического уровня необходимы преференции, льготы инвесторам, которые готовы, не окупая вложенных средств, но уменьшая свои риски, финансировать приоритетные разработки. Например, предоставлять такие преференции позволяет принятый в 2017 г. Федеральный закон о научно-технологических долинах. Но пока он не работает.

Преференции, льготы — это одна сторона вопроса. Другая состоит в том, чтобы понять нацеленность результатов, получаемых в сфере фундаментальных исследований, на их технологическую реализуемость. И в этой связи необходимо проанализировать, насколько принятая система государственных заданий на проведение фундаментальных исследований научными организациями стимулирует такую деятельность. К сожалению, приходится констатировать, что делает она это слабо. Основной показатель отчётности по выполнению госзадания — публикационная активность, а само госзадание базируется на оценке трудоёмкости работы учёных в нормо-часах. Причина такого подхода — в приравнивании научной деятельности к услуге, что ведёт к неизбежному почасовому нормированию выделяемых бюджетных средств и оценке результатов работы через фиксируемые в государственных и международных базах данных показатели. Нелепость

нормирования труда учёных, как и деятелей других творческих профессий, очевидна. Напомню, что у советских исследователей, результативность труда которых всегда приводилась в качестве положительного примера, был ненормируемый рабочий день.

Практикуемая у нас система привела к парадоксальной ситуации в оценке труда научных коллективов регионов и столицы. В целях выполнения указа Президента РФ от 7 мая 2012 г. "О мероприятиях по реализации государственной социальной политики", согласно которому средний уровень зарплаты научных сотрудников должен быть повышен к 2018 г. до 200% от средней заработной платы в соответствующем регионе, прошла индексация. Из-за разницы средней зарплаты в столице и провинциальных областях московские институты получили существенную добавку, а региональные практически были лишены её. Мы неоднократно обращались в высшие органы государственной власти с тем, чтобы исправить несправедливость, предлагали разные способы сделать это. Но, к сожалению, поручение Президента России оказалось снятым с контроля. Нам нужно, и я прошу собрание поддержать нас, ещё раз обратиться к руководству страны с просьбой ликвидировать данную диспропорцию.

К чему она приводит? В частности, к тому, что сейчас по нормо-часам и средствам, которые расписаны научным организациям, производительность труда научных работников, скажем, в Новосибирске, в 2 раза выше таковой в Москве. По логике, где производительность труда выше, туда и надо вкладывать средства. У нас же ситуация противоположная. Я бы в этих условиях ожидал от людей, определяющих нашу экономику и финансы, призыва к тому, чтобы науку из Москвы перевести в Новосибирск, поскольку там её делают в 2 раза эффективнее. Но такие выводы Правительство РФ, к сожалению, не делает.

По данным Национального исследовательского университета "Высшая школа экономики", положение майского указа 2012 г. о необходимости довести долю российских публикаций в журналах, индексируемых в международных базах данных, до 2,44% было выполнено и перевыполнено. Казалось бы, всё хорошо. Но если посмотреть на качество, то вывод получается совсем не радостный. Так, среди 80 тыс. статей российских авторов, проиндексированных в 2018 г. в международной библиографической базе данных Web of Science (WoS), только немногим более половины вошли в так называемый квартильный список Q1–Q4, а остальные были опубликованы в журналах и сборниках с подпороговым неквартильным уровнем квалификации. Оказалось, что среди всех распределённых по квартилям публикаций рос-

сийские находятся в самом низкокачественном сегменте. Таким образом, большая часть — почти две трети — публикаций, которыми мы отчитываемся, отнесена к некачественным. Для сравнения: если в 2013–2017 гг. всего 27% статей наших авторов вошли в первый квартиль, то за тот же период в США — 60, Германии — 56, Китае — 43, ЮАР — 41%. По этому показателю мы находимся на последнем месте среди стран — основных поставщиков научной продукции. Но по проценту "мусорных" публикаций наша страна лидирует в списке. Это прискорбно.

Другое реальное отражение качества результатов научной деятельности — положение российских научных журналов в международных базах данных. По данным 2018 г., примерно из 13 тыс. изданий, индексируемых WoS, только 3 отечественных журнала из 350 входят в первый квартиль и 7 — во второй. Таким образом, российская научная периодика практически исчезла из перечня значимых в мире научных изданий.

Ещё одно негативное следствие сложившейся ситуации — нежелание наших учёных публиковаться в российских изданиях и стремление отдавать лучшие результаты зарубежным изданиям из двух первых квартилей.

Характеристика результативности через публикации — это имитация подъёма научных исследований. Для восстановления единства научно-технологического процесса требуется решительный пересмотр критериев оценки значимости достижений фундаментальной науки с учётом их реального качества и востребованности. Необходимо постепенно возвращаться к экспертной оценке работы институтов и лабораторий. Тенденция отказа от наукометрии как основного показателя результативности наметилась во всех странах с развитой системой научных исследований. Этот вопрос — один из ключевых, поскольку показатели оценки являются ориентирами, задающими вектор и темпы развития страны. Сегодня мы будем обсуждать и новую Программу фундаментальных исследований РАН, и критерии оценки научных исследований. Я призываю всех выступить с предложениями по этим вопросам.

России удалось сохранить конкурентоспособность в ряде высокотехнологичных секторов экономики, прежде всего в оборонном и атомном. В этих отраслях действует вся цепочка создания новой продукции — от фундаментальной науки до производства и поставки продукта потребителю.

Что касается космической отрасли, то по отдельным направлениям мы находимся на мировом уровне. Вместе с тем в отрасли наблюдаются попытки частичного перехода к квазирыночным методам управления. Самый показательный пример нарушения целостности научно-технологического

комплекса — электронная промышленность, где разрыв цепочки от науки к рынку поставил нашу страну в зависимость от зарубежных поставок. И это притом, что необходимые научные заделы в стране были — достаточно вспомнить всемирно признанные результаты школы академика Жореса Ивановича Алфёрова.

Восстановление единства научно-технологического комплекса — одна из задач Стратегии научно-технологического развития страны. В соответствии с указом Президента РФ и постановлениями Правительства сформирован Координационный совет и советы по семи приоритетным направлениям Стратегии, которые возглавляют члены РАН. Советы провели предварительный отбор проектов. На предыдущем Общем собрании членов РАН мы заслушали сообщения о ряде таких проектов. Однако дальнейшая работа застопорилась. До настоящего времени не принят необходимый пакет регулирующих документов для запуска комплексных научно-технических программ и проектов. Темп различных согласований бумаг таков, что вряд ли приходится рассчитывать на развёртывание реальной работы в этом году. Мы будем просить Министерство науки и высшего образования РФ максимально ускорить работу по принятию формы паспортов и сопутствующих документов, чтобы как можно быстрее начать формирование технологических цепочек. При этом замечу, что пока денег ни на одну из них нет. Но на сопровождение ещё не начавшихся проектов уже потрачены многие десятки миллионов рублей.

ВОССТАНОВЛЕНИЕ ЕДИНСТВА УПРАВЛЕНИЯ НАУЧНО- ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ КОМПЛЕКСОМ

Дискуссии по проблеме восстановления единства в системе управления научно-технологическим комплексом и координации научных исследований уже начались — мы слышали её "всплески" среди наших уважаемых гостей.

Согласно принятому на 2019 г. бюджету страны, более 60 главных его распорядителей, то есть практически все министерства и ведомства, имеют собственные средства — всего в сумме 400 млрд руб. — на гражданские научные исследования, которые, как правило, не координируются между этими структурами. Аналогично выглядит ситуация с национальными проектами, курируемыми разными министерствами. Они не проявляют большого желания привлекать "соседей" для координации научных исследований и разработок. Считаем, что при отсутствии такой координации в системе управления научно-технологическим комплексом Россия не сможет войти в число

стран — технологических лидеров и обеспечить необходимые темпы научно-технологического развития.

Кроме того, необходимо учитывать ещё одно обстоятельство. В настоящее время всё труднее провести черту между гражданскими и оборонными технологиями — зона так называемых двойных технологий расширяется. Большинство новейших технологических разработок можно одинаково успешно применять и в гражданской, и в военной сфере. Объективно ситуация подталкивает нас к тому, чтобы на государственном уровне обеспечить единство управления всем научно-технологическим комплексом — от фундаментальных исследований до выпуска наукоёмкой продукции гражданского и оборонного назначения. Данный подход требует создания единого координирующего органа под руководством вице-премьера, отвечающего за научно-технологическое развитие страны в целом. Напомню, что именно такая система — ГКНТ — работала в Советском Союзе и обеспечивала стране технологическое лидерство.

РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАУКИ

Средства. Основной показатель, характеризующий научную и научно-техническую деятельность и определяющий уровень её ресурсной поддержки, — объём внутренних затрат на исследования и разработки. Относительным показателем, принятым при международных сопоставлениях, служит объём внутренних затрат на исследования и разработки (ВЗИР) в процентах к ВВП. С 2015 г. объём ВЗИР держится на уровне примерно 1,1% ВВП. Между тем в указе Президента РФ от 7 мая 2012 г. № 599 была поставлена задача увеличить к 2015 г. затраты на исследования и разработки до 1,77%. Этот указ не выполнен.

Стратегия научно-технологического развития РФ предусматривает поэтапное увеличение ВЗИР и доведение этих затрат к 2035 г. до уровня не менее 2% ВВП. Напомню, что в указе Президента РФ от 7 мая 2012 г. не было конкретной цифровой установки, а лишь говорилось, что к 2014 г. следует обеспечить опережающий рост внутренних затрат на научные исследования и разработки за счёт всех источников по сравнению с ростом валового внутреннего продукта страны. Рассмотрим эту ситуацию подробнее.

Среди других стран Россия занимает далеко не первое место по выделению ассигнований на исследования и разработки. Вместе с тем по бюджетным затратам на науку наша страна входит в число лидеров и по абсолютным (по паритету покупательной способности — пятое место), и по относительным показателям. Поэтому недостаток финансового обеспечения прежде

всего следует отнести не к бюджетному, а к внебюджетному финансированию.

Проблема, как уже отмечалось, состоит в том, что в развитых странах соотношение между бюджетным и внебюджетным финансированием примерно 30:70, а в России прямо противоположное — почти три четверти расходов на науку финансируются из средств федерального бюджета.

Теперь к вопросу о *финансировании фундаментальных исследований*. Он особенно важен сегодня, поскольку мы будем обсуждать новую Программу фундаментальных исследований РАН (это 0,15% ВВП). То, что РАН предлагает сделать в области фундаментальных исследований, потребует больших средств, а их можно получить только от государства. Поэтому вопрос об увеличении ассигнований на эти цели стоит сейчас очень остро.

Страны-лидеры, на которые мы ориентируемся (США, Франция, Израиль), тратят на фундаментальную науку больше 0,45% ВВП. В планах бюджетного финансирования РФ на предстоящие несколько лет предусматривается небольшое повышение этого показателя — на 0,18%, что, конечно, хорошо. Однако, на наш взгляд, для обновления научного задела с целью запуска научно-технологических цепочек этого явно недостаточно. Чтобы решить поставленную стратегическую задачу ликвидации технологического отставания, необходимо в ближайшие годы повысить долю фундаментальной науки в структуре ВВП, по крайней мере, в 2 раза.

Какие существуют пути? Просто сказать: "Государство, давай ещё больше", — наверное, неправильно. Мы видим, что государство выделяет на науку 0,74% ВВП, — то, что может дать в нынешних условиях. Есть другие пути увеличения средств на фундаментальную науку. Их, на наш взгляд, три.

Первый путь — перераспределение средств в цепочке фундаментальные — поисковые — прикладные исследования в сторону фундаментальной науки при условии увеличения финансирования поисковых работ за счёт внебюджетных источников. Если мы добьёмся этого, то сможем часть средств, которые государство тратит на поисковые исследования, переключить на фундаментальные науки.

Второй путь. Согласно принятому на 2019 г. бюджету страны, 60 главных распорядителей бюджетных средств имеют право осуществлять расходы на науку. В соответствии с принятым в июле прошлого года Федеральным законом № 218-ФЗ наделение Российской академии наук полномочиями "научного и научно-методического руководства научной и научно-технической деятельностью научных организаций и образовательных организаций высшего образования" позволяет

провести анализ эффективности расходования выделенных ассигнований. Это одно из важных поручений, данных нам Президентом РФ по итогам заседания Совета по образованию и науке, состоявшегося в ноябре 2018 г., — осуществить полную экспертизу результатов деятельности и планов работ научных учреждений и вузов страны, разобраться, где средства тратятся неэффективно, и предложить частично направить их на увеличение финансирования фундаментальной науки. Подчеркну, что речь идёт не о финансировании академических учреждений, а о влиянии ассигнований в сектор фундаментальных научных исследований.

Наконец, *третий путь* — увеличение бюджетных средств на науку через возобновление научных разработок для оборонного комплекса страны. В последнее время мы, как и наши коллеги из силовых министерств, констатируем, что научно-технический задел для создания новой продукции, укрепляющей оборону и безопасность страны, исчерпывается, а во многих направлениях уже исчерпан. Никто не отрицает необходимости траты существенных средств на создание новых образцов вооружения, тем более в такой сложной геополитической ситуации. Неслучайно в новой Программе фундаментальных научных исследований РАН по согласованию с курирующим силовой блок вице-премьером с 2021 г. вводится специальный раздел, посвящённый восстановлению фундаментального задела в интересах обороны и безопасности, который предполагается наполнять из бюджетных источников.

Оборудование. Остановлюсь на вопросах оснащения научных организаций современным исследовательским оборудованием. Именно материально-техническая база научных организаций, её состояние и динамика определяют уровень проводимых в разных странах научных исследований, что подтверждает справедливость распространённого среди научной общественности утверждения: владение уникальным научным инструментом — это залог мирового лидерства. За последние четыре года фондо- и техновооружённость работника в научной сфере в целом росла темпами, сравнимыми с уровнем инфляции. В исследовательском секторе вузов она увеличилась на 20%, в отраслевых научных организациях эта цифра ещё выше. В академическом секторе данный показатель упал на 10%.

Если анализировать ситуацию в целом, то можно сказать, что конкурентоспособного научного оборудования, производимого в нашей стране, нет. А закупки серийной техники за рубежом сталкиваются в связи с геополитической ситуацией с очень серьёзными проблемами. Во-первых, из-за девальвации рубля вновь приобретаемое

оборудование подорожало в 2 раза. Во-вторых, цены на импортное оборудование по сравнению с отпускными сильно завышены. Почему-то научное оснащение, которое мы покупаем за доллары, в нашей стране стоит в 2 раза дороже, чем за рубежом. Часто не обеспечиваются расходы на эксплуатацию и сервисное обслуживание. И, наконец, есть санкционные ограничения, которые распространяются на закупку значительной номенклатуры оборудования. Это важные проблемы, которые мы неоднократно поднимали на разных уровнях власти, и они находят понимание. Необходимость их решения определена указом Президента от 7 мая 2018 г., где сформулированы национальные проекты. Согласно документу, к 2024 г. предполагается обновить не менее 50% приборной базы ведущих организаций, выполняющих научные исследования и разработки. Российская академия наук должна принять непосредственное участие в экспертизе заявок на оборудование и определение очередности научных организаций в оснащении им.

Кадры. Кадровый потенциал в науке сокращается. По сравнению с количеством учёных, которые работали в России в 1990–1991 гг., научный потенциал России уменьшился почти в 2,5 раза. Он продолжает сжиматься и сейчас. В настоящее время в сфере научных разработок занято около 700 тыс. сотрудников, из них примерно половина — исследователи. В Китае — 1,7 млн исследователей, в США — 1,4 млн, в Японии — 665 тыс. Наша страна по этому показателю делит четвертое–пятое место с Германией. Но по относительной доле учёных в общем количестве занятых в экономике мы отстаём от развитых стран. В России численность исследователей в расчёте на 10 тыс. занятых в экономике составляет немногим больше 50 человек, в США — 90, Японии — 100, Германии — 92, Франции — 101. Но ещё больше мы отстаём от стремительно идущих вперёд научно-технологических стран — Кореи, Швеции и Израиля, где на 10 тыс. населения приходится 138, 144 и 174 исследователя соответственно.

Какие основные проблемы с кадровым потенциалом? У нас своеобразное "двугорбое" распределение учёных по возрастам: минимум находится в области от 50 до 60 лет. И в ближайшие годы следует ожидать выбытия из активной научной жизни (мне прискорбно об этом говорить в данной аудитории, но надо оставаться реалистом) "золотого" запаса учёных, получивших добротное образование в Советском Союзе и не уехавших за границу. Нам необходимо обеспечить усиленный приток молодых кадров в науку для компенсации выбывающего старшего поколения и, кроме того, стремиться к увеличению числа учёных на 10 тыс. населения. При этом следует использовать

существующие инструменты поддержки: гранты РФФИ, Российского научного фонда, президентские стипендии. На каждой ступени — от школы до постдокторантуры — следует создавать условия для привлечения молодых исследователей в науку. С этой целью РАН поддерживает создание опорных школ в разных регионах страны, организацию целевых стипендий студентам 2–4 курсов и другие инициативы. Почему важна эта работа? Молодые люди, начинающие карьеру, — особый контингент, они ещё не успели продемонстрировать свою необходимость для науки, их не берут в научные группы. Между тем им нужно обеспечивать свою жизнь. В этих условиях мы должны помочь молодым сориентироваться, чтобы они именно в науке нашли основной источник существования. Привлечению молодёжи должно способствовать и возвращение научной аспирантуры, и расширение программ строительства для неё ведомственного жилья.

Особая задача — обеспечение качества директорского корпуса академических институтов. Часто на смену руководителям, достигшим 65 лет, приходят молодые директора, не пользующиеся достаточным уважением в научных коллективах и не имеющие потенциала, сравнимого с уровнем предшественника. Эта проблема обусловлена отчасти демографической ямой 1990-х годов, отчасти нежеланием инициативных молодых учёных заниматься администрированием в условиях сильнейшего бюрократического давления. При этом замечу, что смена директоров по достижению 65-летнего возраста не регламентируется какими-либо документами. На директорском посту можно работать до 70 лет, получая продление полномочий. Однако в системе Министерства науки и высшего образования РФ бережное отношение к директорскому корпусу, в отличие, скажем, от Министерства здравоохранения, не практикуется. Я прошу Общее собрание членов РАН поддержать адресованную Правительству РФ просьбу сохранить для сильных и уважаемых директоров академических институтов полномочия до 70-летнего возраста при отсутствии адекватной замены им.

СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ В НАУКЕ

По новому Федеральному закону № 218-ФЗ Российская академия наук получила важное полномочие — прогнозирование основных направлений научного, научно-технического и социально-экономического развития страны. Коллеги, вслушайтесь, пожалуйста, в эти слова. Перед Академией наук стоит задача помогать государственной власти анализировать различные сценарии развития страны, причём не только в области

науки и технологий, но и в социально-экономической жизни, и давать соответствующие рекомендации. Это, конечно, потребует совершенно новых подходов к нашей работе.

Стратегическое планирование и прогнозирование — наукоёмкая, мультидисциплинарная сфера деятельности, которая в современном мире опирается на огромные базы данных и алгоритмы многомерного компьютерного моделирования поведения сложных нелинейных систем с большим числом степеней свободы. В этой связи хочу напомнить историю аттрактора Лоренца (физики и математики её прекрасно знают), впервые обнаруженного учёным в 1963 г. в нелинейной системе обыкновенных дифференциальных уравнений. Автор показал, что система, в которой меньше двух—полутора степеней свободы, может демонстрировать быстро развивающееся хаотическое поведение. Представьте, что можно сказать о динамике нелинейных систем с огромным количеством степеней свободы сложных связей!

Прогнозирование основных направлений научного, научно-технического и социально-экономического развития страны — это, конечно, сложнейшая научная задача. И РАН должна стать площадкой для такой мультидисциплинарной деятельности.

По рекомендации Совета безопасности РФ и в рамках исполнения поручения Президента страны нами подготовлены предложения по созданию в структуре РАН специализированного подразделения — Центра научного обеспечения стратегического прогнозирования и планирования. Эти предложения находятся на согласовании в Правительстве РФ. В дополнение в Академии наук создаётся межведомственный Научно-координационный совет РАН по проблемам стратегического прогнозирования. Мы надеемся, что в ближайшее время Правительство поддержит наше предложение.

Прогнозирование и планирование в современных условиях предусматривают другую систему обработки, анализа и предоставления научно-технической информации. В качестве примера приведу Институт физико-химических исследований — RIKEN (Япония). Чтобы обеспечить сбор и анализ данных на современной платформе, два года назад в RIKEN построили вычислительный центр с доступом к информации объёмом примерно 65 петабайтов. Для сравнения: в едином центре хранения всей научно-технической информации страны на базе учреждения ЦИТИС в Москве сейчас содержится лишь около 10 терабайтов данных.

Нам необходимо создать новую современную национальную инфраструктуру для хранения, обмена и анализа научно-технической информации. Без неё мы не сможем наладить работу по научно-

методическому руководству, прогнозированию и стратегическому планированию. Именно эта задача — создание единой системы хранения, обмена и анализа научно-технической информации и подключение к ней Академии наук — сейчас стоит перед нами.

ВНУТРЕННИЕ ЗАДАЧИ РАН

В этом году, и особенно сегодня, когда видна неэффективность организации огромной экспертной работы, мы чувствуем потребность в системе информатизации. Её отсутствие приводит, я бы сказал, к позорному ручному управлению и справедливым нареканиям, которые наши эксперты и мы, здесь присутствующие, получаем.

Экспертная работа — основная деятельность Российской академии наук, соответствующая уставу РАН, принятому около пяти лет назад, главный инструмент научно-методического руководства всеми научными учреждениями страны. Объём экспертиз в этом году возрастёт, поэтому прошу относиться к этой работе ответственно.

Далее остановлюсь на вопросе, который волнует всех присутствующих в зале, — о предстоящих в 2019 г. выборах в члены РАН. Выборы — основа демократического устройства и функционирования Российской академии наук. Система выборов складывалась в течение десятилетий, и к ней необходимо подходить бережно. РАН — интеллектуальная элита страны, мы несём ответственность через выборы за формирование такой элиты. Любой сбой в выборном процессе — при выборах учёных, не внёсших существенный вклад в науку, или, наоборот, невыборы выдающихся учёных — всегда имеет общественный резонанс в стране, а в сегодняшнее информационное время он особенно громкий. Неприятно, когда такие нарекания идут в адрес РАН, причём они носят неединичный характер. Я прежде всего имею в виду выборы 2016 г. Наша задача — провести в этом году выборы так, чтобы их результаты приветствовала бы не только РАН, но и всё научное сообщество, а может быть, и общество в целом, поскольку выборы в Академию наук находятся под пристальным вниманием многих социальных групп и общественных институтов.

В течение почти двух месяцев проходило внутриакадемическое обсуждение этого вопроса. Рабочая группа, которую составляли наши авторитетные коллеги, обобщила результаты дискуссии и сформулировала предложения, главное из которых — необходимость повышения конкурентности выборов. С этой целью предлагается:

- выбирать не на полное количество освободившихся мест при сохранении сложившихся пропорций между отделениями;

- не допускать сужения названий специальностей по вакансиям;
- заблаговременно до выборов опубликовать в СМИ полный список кандидатов с указанием основных результатов их работы;
- дать возможность кандидатам выступить перед уполномоченными представителями отделений РАН.

В ближайшее время президиум Академии наук объявит вакансии, для того чтобы выборы состоялись до конца этого года — в соответствии с уставом РАН. Прошу членов академии с особой мерой ответственности подойти к этому событию. От результатов выборов во многом зависит будущее РАН.

По первой части доклада хочу сформулировать ряд предложений, которые по духу близки, но по форме отличаются друг от друга. Этим я продемонстрирую, что тоже вступаю в дискуссию относительно будущего развития РАН.

Первое предложение. Преодоление технологического отставания — важнейший вызов, стоящий перед страной, без ответа на который невозможно вхождение России в число стран — мировых лидеров.

Второе предложение. Для решения этого вопроса необходимо в первую очередь обеспечить восстановление единства функционирования научно-технологического комплекса, способного обеспечить быструю передачу нового знания на уровень технологий и далее — конкурентоспособной продукции, востребованной рынком, социальным заказом или обороной.

Третье предложение. Принять государственные меры для повышения заинтересованности бизнеса в подтягивании научных результатов до технологического уровня путём предоставления преференций и льгот тем инвесторам, которые будут готовы вкладывать средства в поисковые разработки.

Четвёртое предложение. Изменить критерии оценки результативности фундаментальных исследований, опирающиеся на публикационную активность и нормирование труда учёных; не приравнивать научную деятельность к услуге; вернуться к экспертной оценке результативности и усилить нацеленность результатов на их технологическую реализуемость.

Пятое предложение. Восстановить единство в управлении научно-технологическим комплексом, предусмотрев создание в структуре федеральных органов исполнительной власти надведомственного органа, отвечающего за реализацию Стратегии научно-технологического развития и координирующего научную, научно-техническую и инновационную деятельность различных министерств и ведомств как гражданского, так и военного назначения.

Шестое предложение. В области ресурсного обеспечения науки необходимо неукоснительно выполнять показатели стратегических документов, касающихся финансирования фундаментальных научных исследований, обновления приборной базы и роста кадрового потенциала; использовать появляющиеся возможности для опережающего роста поддержки фундаментальной науки.

Седьмое предложение. Обеспечить научное сопровождение системы стратегического прогнозирования и планирования в стране, одним из основных участников которой должна стать Российская академия наук.

ВАЖНЕЙШИЕ НАУЧНЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ РОССИЙСКИХ УЧЁНЫХ В 2018 ГОДУ

Математика и информатика. Математика всегда играла и будет играть особую роль в научной мысли, поскольку она является образцом строгости, истины для исследователя и представляет инструмент для других наук. Поэтому в математических науках принято прежде всего выделять результаты так называемой чистой математики — логики, алгебры, анализа дифференциальных уравнений. Понятно, что это не единственная область, где получают результаты. Другая область — вычислительная математика, которая объединяет достижения теоретической математики и поиск новых методов, — тоже важна, особенно в современных условиях, когда на службу учёным приходят высокопроизводительные компьютерные системы и широко внедряются методы обработки больших объёмов данных.

Математическое моделирование оказывает влияние на развитие фундаментальных наук и создание новых технологий в промышленности, сельском хозяйстве, да и вообще в экономике и принятии государственных решений. В информатике важны новые идеи по подбору элементной базы для развития информационных технологий, совершенствования вычислений, чтобы сделать их более быстрыми и надёжными.

Начну с результата в чистой математике, связанного с доказательством новых свойств гармонических функций, то есть с решением уравнения Лапласа. Доказана гипотеза о том, что множество нулей любой непостоянной гармонической функции в трёхмерном пространстве имеет бесконечную площадь. Получены новые оценки на площадь множеств нулей собственных функций оператора Лапласа на компактном гладком римановом многообразии. Эта работа нашего молодого математика А.А. Логунова из Санкт-Петербургского государственного университета, специалиста по комплексному и гармоническому анализу, отмечена в 2018 г.

премией Салема, которая считается одной из самых престижных математических наград.

Есть интересные достижения в области системного анализа. На основе результатов анализа сверхбольших графов, состоящих из миллиардов узлов и сотен миллиардов рёбер, разработан не имеющий аналогов в мире алгоритм вычисления векторных представлений вершин в сложных сетях, который применим к анализу социальных медиа.

Изучение интернет-сообществ стало сегодня одним из важных направлений в политике государств. В последнее время мы много слышим о контроле над интернет-пространством, об инициации различного рода социальных движений, о так называемых социальных лазерах, цветных революциях, поэтому научный подход к анализу подобных медиа- и интернет-сообществ чрезвычайно важен. Наши учёные создали методы проверки достоверности информации в профилях пользователей с целью выявления объектов их интереса в условиях разнородного контента и неформального языка общения (сленг, сокращения, отсылки к внешнему контексту). Данное программное обеспечение реализовано в виде системы Talisman. Она уже внедрена в ряде проектов совместно с промышленными партнёрами. Результат получен Институтом системного программирования РАН.

В области математического моделирования разработан расчётный код для параллельного трёхмерного геофильтрационного и геомиграционного моделирования на неструктурированных многогранных сетках. Код предназначен для оценки безопасности захоронения радиоактивных отходов, защиты подземных вод от загрязнений, оценки запасов подземных вод и т.д. Важно, что он аттестован Ростехнадзором и передан по лицензионным соглашениям в несколько отраслевых организаций. Коду уже обучают студентов, в частности МГУ им. М.В. Ломоносова и Московского физико-технического института (национального исследовательского университета). Его применяют для решения прикладных задач по моделированию на полигоне захоронения жидких радиоактивных отходов в Железногорске и на проектируемом пункте захоронения в Нижнеканском массиве Красноярского края. Результат получен Институтом вычислительной математики им. Г.И. Марчука РАН и Институтом проблем безопасного развития атомной энергетики РАН.

Созданы физические и математические модели, описывающие процессы смешивания горючего и окислителя в сверхзвуковом потоке, зажигания и установки детонационного режима. На современных гибридных вычислительных системах проведены эксперименты по моделированию реальных переходных режимов с учётом всех

нестационарных стадий процесса. В частности, показано, что устойчивый режим вращения детонационной волны в стехиометрической смеси достигается при дополнительной подаче в камеру ниже по потоку дополнительного окислителя. Фактически создан вычислительный инструмент для исследований переходных процессов в детонационном двигателе с вращающейся волной. Результат получен в Научно-исследовательском институте системных исследований РАН.

Предложен и обоснован новый физический принцип работы квантового интерференционного транзистора — управляемое внешним потенциалом спонтанное нарушение РТ-симметрии, сопровождаемое резким уменьшением туннельной прозрачности. Такой транзистор может быть реализован, например, на основе дирадикалов — органических молекул с вырожденными орбиталями. На его базе можно создавать логические вентили с крайне низкими напряжениями, работающими даже при комнатной температуре, что в будущем позволит создавать вычислительные устройства с рекордной плотностью упаковки элементов и сверхнизким потреблением. Результат получен Физическим институтом им. П.Н. Лебедева РАН и НИИ молекулярной электроники в Зеленограде.

Физические и физико-технические науки. С одной стороны, эти науки дают представление о нашем мире в различных масштабах — от самых малых (физика высоких энергий, ядерная физика) до самых больших во Вселенной (астрофизика), с другой — изучают природные, лабораторные, технические процессы в окружающем земном и околоземном пространстве. Интересно, что результаты работ в этом направлении получены в разных отделениях РАН — физических наук, энергетики и процессов управления, нанотехнологий и информационных технологий, наук о Земле, что говорит о высокой степени междисциплинарности исследований.

Впервые выполнено картографирование воды/льда в приповерхностном слое марсианского грунта в ходе реализации программы "ЭкзоМарс" Европейского космического агентства и Госкорпорации "Роскосмос". В начале 2018 г. космический аппарат "Трейс Газ Орбитер" приступил к научным исследованиям на орбите Красной планеты. На борту модуля находится уникальный прибор — нейтронный детектор ФРЕНД, разработанный в Институте космических исследований РАН. С использованием этого спектрометра построена глобальная карта нейтронного потока от Марса с рекордным пространственным разрешением до 40 км. На умеренных широтах определены локальные районы, отождествляемые с областями присутствия реликтового водяного льда.

Их расположение хорошо коррелируется с геологическим контекстом местности. Кроме того, детектор ФРЕНД способен измерить уровень радиации на орбите Марса и определить, насколько опасной для космонавтов будет экспедиция на Красную планету. Этот проект важен для нас, поскольку ранее мы имели несколько неудач с отправкой российских приборов в сторону Марса.

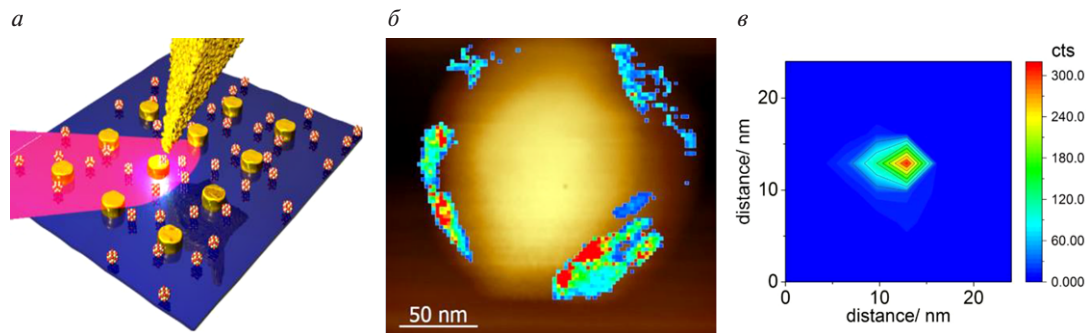
В эксперименте КЕДР на коллайдере ВЭПП-4М проведено прецизионное измерение отношения сечений электрон-позитронной аннигиляции в адроны и мюоны (R) — получен один из ключевых параметров, используемых при проверке Стандартной модели. Основная теория физики элементарных частиц хорошо описывает процессы столкновения позитронов и электронов, однако существует ряд областей, где она работает недостаточно, в частности в области низких энергий — ниже 2–3 ГэВ. К ней сейчас и приковано внимание физиков. Наши учёные с лучшей в мире точностью измерили величину R в области энергии 1,84–3,72 ГэВ. Измерения согласуются с теоретическим предсказанием. Результат получен в Институте ядерной физики им. Г.И. Будкера СО РАН.

В плазмохимическом реакторе с микроволновым разрядом достигнута рекордная скорость синтеза монокристаллических алмазных плёнок до 120 мкм/ч. Разряд поддерживался пучками электромагнитного излучения миллиметрового диапазона длин волн в смеси водород–метан без азота при поглощаемой мощности до 1,5 кВт/см². Выращенные таким образом монокристаллические плёнки продемонстрировали высокое качество алмаза. Результат получен в Институте прикладной физики РАН.

Следующее достижение касается создания перспективных магнитных наноструктур с гигантским магнетосопротивлением (ГМС). Исследователи всегда уделяли большое внимание магнетосопротивлению. Эффект ГМС экспериментально открыли в 1988 г. Практическая значимость этого открытия была отмечена в 2007 г. Нобелевской премией. Её получили физики из Европы Альбер

Фер и Петер Грюнберг. Материалы с гигантским магнетосопротивлением представляют собой чередующиеся ферромагнитные и проводящие немагнитные слои. В зависимости от магнитного поля, которое прикладывается к образцам, меняется их сопротивление по отношению к току. В основе эффекта ГМС лежит специальное рассеяние электронов, которое зависит от направления их спина. Область его применения — датчики магнитного поля, которые используются для считывания информации с жёстких дисков, различного рода биосенсоры. В Институте физики металлов им. М.Н. Михеева УрО РАН разработаны перспективные для практического применения магнитные металлические наноструктуры с эффектом ГМС, функциональные характеристики которых превосходят параметры зарубежных аналогов. Разработанные сверхрешётки обладают на 30% большим магнетосопротивлением, в 7 раз большей высокой чувствительностью к магнитному полю, в 5 раз меньшим гистерезисом и более высокой линейностью магнетосопротивления. Синтезированные магнитные наноструктуры уже применяют на отечественных предприятиях в Екатеринбурге и Зеленограде.

В Институте физики полупроводников им. А.В. Ржанова СО РАН в кооперации с Московским государственным университетом им. М.В. Ломоносова и коллегами из Германии предложен новый метод локального спектрального анализа полупроводниковых наноструктур, расположенных на поверхности массива нанокластеров Au, вблизи металлизированной иглы атомно-силового микроскопа (АСМ). В чём суть метода? В зазоре между металлическими нанокластерами и иглой АСМ, где находится полупроводниковая наноструктура, при воздействии зондирующего лазерного светового излучения возникает сильное увеличение локального поля ("горячая точка") и, как следствие, резкое усиление сигнала комбинационного рассеяния света (КРС). Достигнуто беспрецедентное усиление (свыше 10⁶) сигнала КРС различными полупро-



Новый метод локального спектрального анализа полупроводниковых наноструктур. Схема эксперимента (а); интенсивность сигнала КРС нанокристаллов CdSe (б); изображение спектра одного нанокристалла CdSe (в).

водниковыми наноструктурами. Более того, его картирование на частоте продольных оптических фононов в CdSe позволило определить фононный спектр отдельного нанокристалла CdSe размером 6 нм, что находится далеко за дифракционным пределом. Результат принципиально важен для спектральной диагностики материалов с нанометровым пространственным разрешением.

В Институте проблем механики им. А.Ю. Ишлинского РАН разработана комплексная система территориальной защиты зданий и сооружений от сейсмических волн различной природы. Для защиты от объёмных волн предложены сейсмические подушки, обеспечивающие диссипацию энергии волн в широком частотном диапазоне, от поверхностных и головных волн — вертикальные сейсмические барьеры, заполняемые метаматериалами, что обеспечивает существенное затухание энергии этих волн в зонах за сейсмическими барьерами.

В Красноярском крае, в непосредственной близости от Железногорска, в гнейсовых породах Нижнеканского массива реализуется уникальный научный проект по созданию подземной исследовательской лаборатории. Работы ведутся в рамках Стратегии создания пункта глубинного захоронения радиоактивных отходов. Определены задачи подземной лаборатории и программа исследований, предусматривающая проведение около 40 экспериментов — геологических, гидрогеологических, физико-химических, геодинамических, микробиологических и других, которые одобрены Госкорпорацией "Росатом".

Химия и науки о материалах. Основная задача, стоящая сейчас перед химиками, — научиться синтезировать любое вещество, которое может представлять практический интерес. Но чтобы это сделать, необходим контроль химических реакций на уровне отдельных реагирующих молекул. Другая важная задача химиков — объяснить процессы жизни с точки зрения химии, понять, каким образом природа строит биохимию живых существ, и научиться делать это в лаборатории. Кроме того, в последнее время приобрели актуальность работы по созданию новых химических элементов для обеспечения развития энергетики.

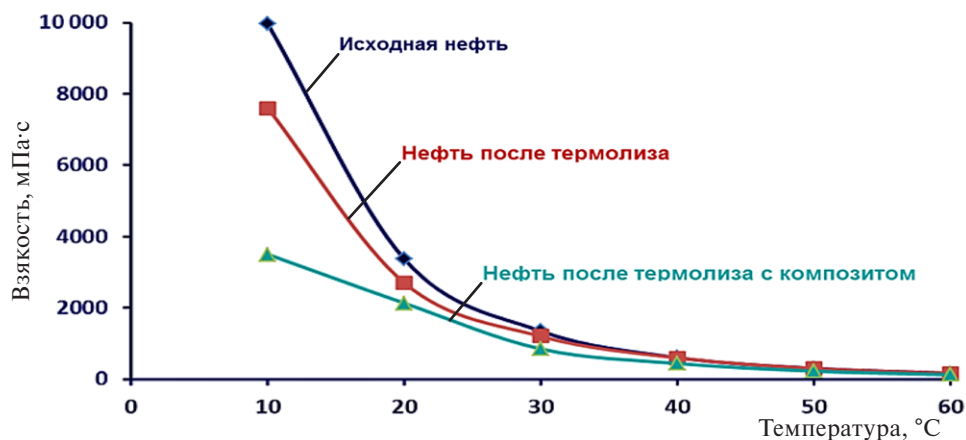
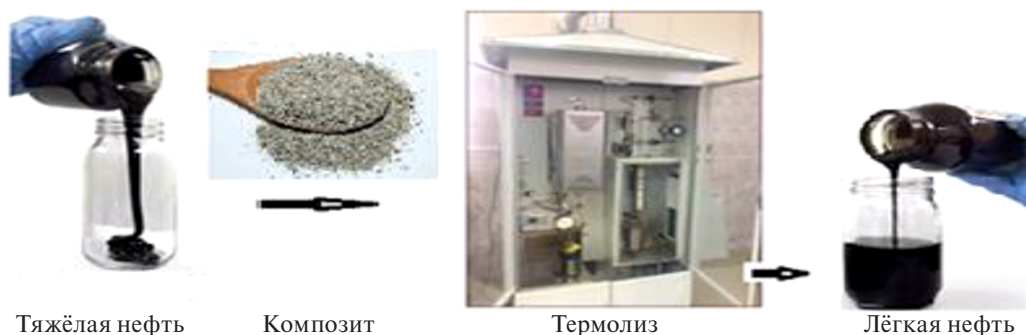
В Институте структурной макрокинетики и проблем материаловедения им. А.Г. Мержанова РАН впервые синтезированы методом электротеплового взрыва под давлением ультратугоплавкие композиты с температурой плавления свыше 4000°C. Полученный композит консолидирован до плотности 12,5 г/см³ и обладает микротвёрдостью 16–21 ГПа. Высокие физико-механические характеристики материала объясняются наличием частиц иглообразной формы, что очень похоже на устройство углепластика. Ультратугоплавкие

композиты можно использовать в аэрокосмической отрасли для производства изделий, обладающих большим ресурсом работы при высокой температуре в условиях эрозионного износа.

В Институте органической химии им. Н.Д. Зелинского РАН предложен уникальный метод наблюдения наноразмерных химических процессов с помощью электронного микроскопа и впервые записан видеofilm, демонстрирующий реакцию наночастиц металла в растворе. Электронная микроскопия, как известно, позволяет реализовать диагностику с очень высоким пространственным разрешением, но только для твёрдых образцов материала. Созданная методика открывает возможность применения микроскопии и для химии растворов. В результате был разработан принципиально новый подход к каталитическому органическому синтезу, заключающийся в использовании свойств реагентов на нано- и микроуровнях для управления их реакционной способностью.

В Институте элементоорганических соединений им. А.Н. Несмеянова РАН в кооперации с Институтом синтетических полимерных материалов им. Н.С. Ениколопова РАН продемонстрированы уникальные физические свойства дендримеров. В данном случае речь идёт о карбосилановых дендримерах. Открыта новая форма самоорганизации таких полимеров, формирование которых сопровождается гигантским (более чем на шесть порядков) скачком вязкости при переходе от одной генерации дендритов к другой. Эффект обусловлен образованием необычной стабильной физической сетки зацеплений, которая формируется в дендримерах высоких генераций путём взаимопроникновения структуры одной макромолекулы в другую. Новое агрегатное состояние дендримеров высоких генераций сохраняется в широком диапазоне температур от –80 до 200°C. Интересный факт: повышение температуры способствует упрочнению дендримерной сетки зацеплений, что отличает её от обычной физической сетки. Видимо, это объясняется тем, что дендриты более высоких генераций имеют больший радиус кривизны, поэтому зацепление происходит большим числом отдельных дендритов, отсюда и возрастание вязкости. Согласитесь, изменение вязкости на шесть порядков при небольшом переустройстве структуры — это действительно выдающийся результат.

В Институте органической и физической химии им. А.Е. Арбузова Казанского научного центра РАН предложена новая композиция для облагораживания нефти в ходе гидротермально-каталитического процесса в пластовых условиях. Композиция увеличивает конверсию высокомолекулярных компонентов тяжёлой нефти в нейтральной и углекислой средах, образуя



Вязкостно-температурные характеристики ашальчинской нефти до и после гидротермально-каталитического процесса

низкомолекулярные насыщенные и ароматические углеводороды, улучшая подвижность нефти в пластах и повышая интенсификацию добычи. На основе результатов модельных экспериментов, выполненных на образцах Ашальчинского месторождения, выявлена зависимость превращения высокомолекулярных компонентов тяжёлой нефти в гидротермально-каталитических процессах при 300°C. В Институте катализа им. Г.К. Борескова СО РАН созданы твердофазные водородгенирующие композиции на основе боргидрида натрия и кобальтового катализатора. Полученный материал обеспечивает генерацию водорода при температурах от –40 до +60°C для различных климатических зон России, включая Арктику. Данные твердофазные системы хранения водорода прошли успешные независимые испытания на Сарапульском радиозаводе. Показано, что из 1 г материала выделяется 2,1 л водорода.

Науки о Земле. Арктика – особая зона для нашей страны. Она представляет повышенный интерес с геополитической точки зрения. Поэтому учёные плотно занимаются проблемами этого региона и получают интересные научные результаты.

Завершено создание новой Тектонической карты Арктики, отражающей согласованное представление международного сообщества о строении региона и его геодинамическом развитии.

Опубликована монография "Geologic structures of the Arctic Basin", содержащая полное описание геологических и геофизических данных по строению земной коры в Арктическом бассейне. Подтверждена континентальная природа поднятия Менделеева, котловины Подводников и их генетическая связь с шельфовыми структурами Восточно-Сибирской окраины Евразии. Это служит доказательной базой при решении геополитических вопросов, связанных с так называемой делимитацией внешней границы континентального шельфа. В этой работе участвовали Геологический институт им. А.П. Карпинского РАН, ВНИИ Океангеология, Геологический институт РАН, Институт океанологии РАН, Институт нефтегазовой геологии и геофизики СО РАН.

В Тихоокеанском океанологическом институте им. В.И. Ильичёва ДВО РАН и Томском национальном исследовательском университете доказали ключевую роль деградации мерзлоты в дисбалансе цикла углерода в морях Восточной Арктики. Показано, что деградация наземной мерзлоты определяет транспорт и трансформацию эрозийного и растворённого органического вещества речного стока. Впервые на основе определения радиоуглеродного возраста биомаркеров продемонстрировано, что в процессе транспорта от береговой линии до кромки шельфов в морях

Восточной Арктики около 85% эрозионного вещества окисляется до CO_2 .

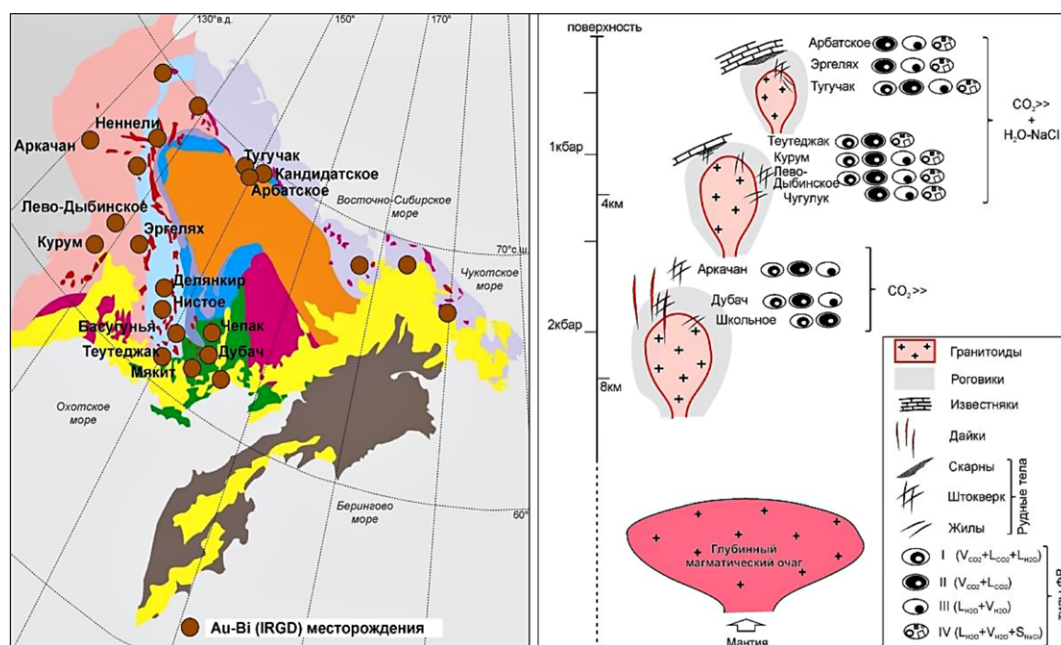
Мы помним работы, в том числе институтов РАН, посвящённые процессам деградации (истончению) вечной мерзлоты и высвобождению метана из газогидратов, которые, по оценкам специалистов, приводят к самоподдерживающемуся процессу потепления на Земле, безусловно, спровоцированному антропогенной деятельностью. Метан играет существенную роль в парниковом эффекте. При продолжающемся повышении температуры истончается вечная мерзлота и выделяется ещё больше метана. Это опасная тенденция, которая затрагивает прежде всего наш арктический шельф. Дисбаланс в цикле углерода в зоне Арктики, таким образом, определяется двумя газообразными компонентами: массивным выбросом метана, обусловленным прогрессирующей деградацией подводной мерзлоты, и CO_2 эрозионного происхождения.

В Институте нефтегазовой геологии и геофизики СО РАН и Российском государственном университете нефти и газа им. И.М. Губкина выполнен большой объём работ по картированию опасных газонасыщенных объектов на акваториях Северного Ледовитого, Атлантического и Тихого океанов. Обоснован высокий уровень природных опасностей в Арктике и Мировом океане в условиях меняющегося климата, обусловленных наличием криогидро- и криолитосфер с широким распространением газогидратов. Проведён анализ данных более 600 тыс. станций зондирования на акваториях Северного Ледовитого, Атлантиче-

ского и Тихого океанов и выявлены зоны с благоприятными термобарическими условиями для образования и сохранения газогидратов. На ряде акваторий выявлены и закартированы наиболее опасные газонасыщенные объекты, в том числе впервые — зоны распространения гидратов на континентальном склоне моря Лаптевых и во впадине ТИНРО в Охотском море. Подобные объекты в арктических областях, формирующие огромное количество энергии, активно исследуются. Их жизнедеятельность связана с высвобождением метана при деградации вечной мерзлоты. Сейчас картина опасных зон построена, по существу, для всей области земного шара севернее 40° широты.

В Институте нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука СО РАН создана новая геологическая модель Западно-Сибирского сектора Арктической зоны РФ на основе детальных историко-геологических характеристик нефтегазогенерационного потенциала юрских отложений. Показано, что Западно-Сибирский сектор Арктики — мощный резерв воспроизводства минерально-сырьевой базы углеводородов.

На шельфе Карского моря выделено два осадочных бассейна, разделённых Северо-Сибирским порогом. Основной нефтегазоносный потенциал сосредоточен в Южной Карской региональной депрессии и связан с юрскими отложениями. Северная часть представляет собой самостоятельную Северо-Карскую провинцию, на территории которой перспективы нефтегазоносности связаны с палеозойскими осадочными комплексами.



Размещение Au-Bi-месторождений Северо-Востока России и схематическая модель, демонстрирующая зависимость состава рудообразующего флюида от глубины формирования месторождений

На Северо-Востоке России выделены новые типы месторождений стратегических металлов — золота и висмута. На основе изучения флюидных включений и стабильных изотопов 18 месторождений реконструированы три типа условий минералообразования. Содержащие золото-висмут-сульфотеллурид-кварцевые месторождения распространены на малых (1–3 км) глубинах, тогда как висмут-арсенид-сульфоарсенидные и висмут-сидерит-полисульфидные месторождения формируются на глубинах 4–5 км. Сделан вывод о преобладающем вкладе магматических флюидов в золото-висмутовые гидротермальные системы. Это важная классификация, которая позволит эффективно разрабатывать ценные месторождения. Результаты получены в Институте геологии рудных месторождений, петрографии, минералогии и геохимии РАН и Северо-Восточном комплексном научно-исследовательском институте им. Н.А. Шило ДВО РАН.

Регулярный судовый мониторинг субполярной Атлантики позволил обнаружить восстановление в 2015–2018 гг. глубокой конвекции в море Ирмингера до рекордных (1800 м) глубин. Это свидетельствует об интенсификации Атлантической меридиональной циркуляции — одного из главных регуляторов климата Европы — после более чем 15-летнего периода её ослабления. Кстати, конвекция до 1800 м подтверждена не только данными зондирования глубоких вод, но и анализом биоты, в частности, наличием живых клеток на этих глубинах. Результаты получены в Институте океанологии им. П.П. Ширшова РАН.

Молнии давно стали объектом интенсивных исследований. Но из-за сложного анализа подобных явлений в лабораторных условиях (огромная энергетика, большое напряжение) эти работы пока не дали детальных результатов о механизмах формирования электрических искровых разрядов в атмосфере. Известно, что в природе около 90% молний отрицательные, то есть их инициаторами являются отрицательно заряженные нижние части облаков. Но 10% разрядов — положительные. Оказывается, они более опасны и сопровождаются большей энергией электрических разрядов. Считалось, что у положительного лидера молниевых разрядов совсем другая динамика — более равномерная, без скачков.

При моделировании молниевых вспышек на уникальном испытательном стенде Высоковольтного научно-исследовательского центра ВНИИТФ в Истре впервые в мире получены детальные изображения лидеров отрицательных и положительных молниевых разрядов с наносекундной экспозицией. Предложена новая гипотеза формирования скачков положительного лидера в канале стримера молнии. Дана оценка вклада гроз в наработку атмосферного радиоуглерода ^{14}C , который широко используется для датировки археологических артефактов. По существующим сейчас представлениям, радиоуглерод образуется при бомбардировке Земли энергичными частицами из космоса. Но если оценить вклад молний в возможное продуцирование радиоуглерода, то он тоже окажется немалым. Это своеобразное изменение взгляда на такое важное явление, как генерация радиоуглерода. Результат, полученный



Изображение стримерной вспышки скачка положительного лидера длинной искры (а); генератор импульсных напряжений 6 МВ, моделирующий молниевую вспышку (б)

Институтом прикладной физики РАН, Высоковольтным научно-исследовательским центром ВНИИТФ и Всероссийским научно-исследовательским институтом экспериментальной физики, — важный шаг на пути построения прогностических моделей молнии.

Науки о жизни. К данной области прикован интерес исследователей, работающих в разных отделениях РАН, — математики, физических наук, энергетики, механики и процессов управления, нанотехнологий и информационных технологий. Наиболее значимым научным потенциалом обладают разработки в области живых систем — в биологии и физиологии.

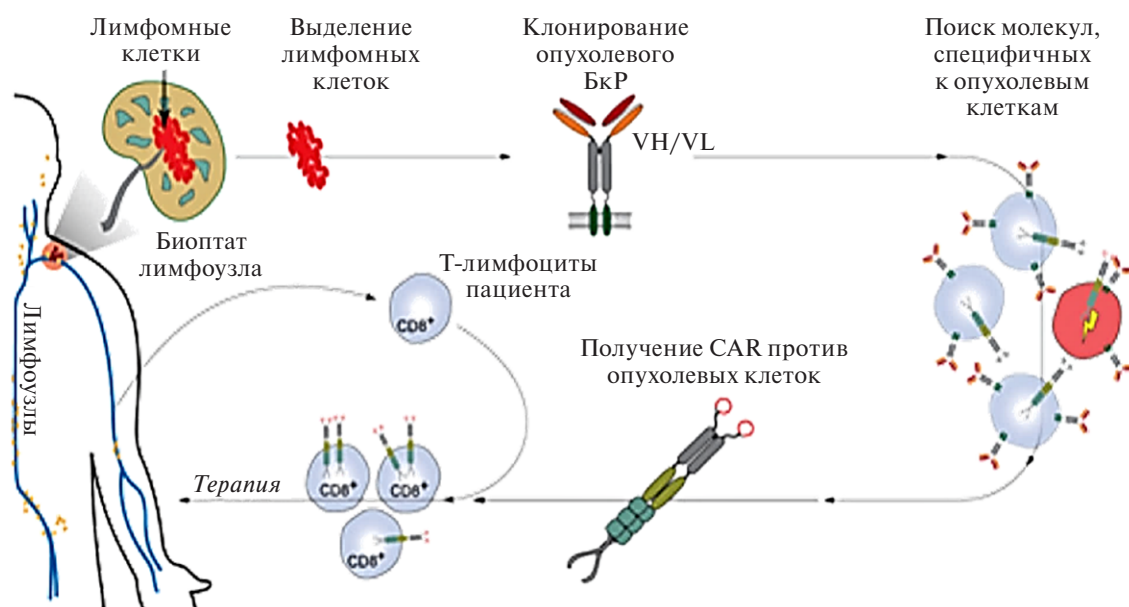
Недавно международный консорциум учёных завершил проект по определению эталонной последовательности генома пшеницы. Последовательность ДНК, представленная в виде 21 хромосомы (14,5 млрд нуклеотидов), стала наиболее полным и качественно собранным геномом пшеницы на сегодняшний день. В международном проекте приняли участие три научно-исследовательские организации России: Федеральный исследовательский центр "Фундаментальные основы биотехнологии" РАН, Институт цитологии и генетики СО РАН и МГУ им. М.В. Ломоносова, сотрудники которых на протяжении последних пяти лет выполняли работы по секвенированию и сборке последовательности хромосомы 5BS.

В чём актуальность данного исследования? Мировое производство зерна на конец 2018 г. составляло почти 750 млн т. Это основной источник белка для населения Земли. К 2050 г. численность населения планеты достигнет 9,6 млрд человек. Для удовлетворения их потребностей

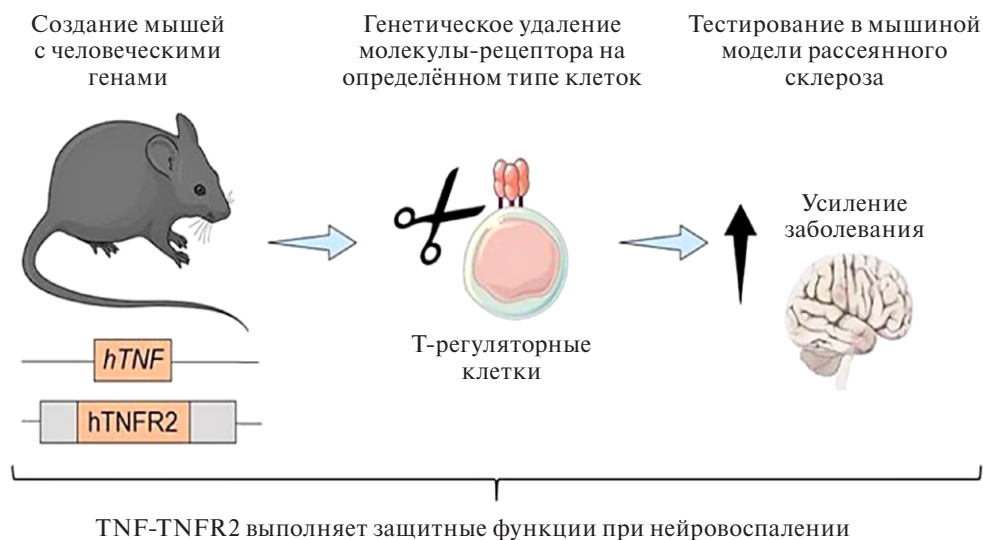
производство пшеницы должно быть увеличено на 60%. Этого показателя можно достичь за счёт повышения урожайности и качества продукции, причём без увеличения посевных площадей, которые сильно ограничены. Ожидается, что наличие высококачественной эталонной последовательности генома ускорит селекцию пшеницы в течение следующих десятилетий и поможет решить назревающую проблему её нехватки. Потому так важны и интересны работы наших биологов.

Иммунотерапия рака — активно развивающееся направление в онкологии. В 2018 г. за работы в этой области американец Джеймс Аллисон и представитель Японии Тасуко Хондзе получили Нобелевскую премию. Одно из общемировых направлений исследований — создание химерных антигенных рецепторов (CAR) и модификация ими собственных клеток пациента. Основным недостатком существующих сейчас химерных рецепторов является неспецифическая токсичность по отношению к здоровым клеткам. Сегодня учёные стремятся получить такой антигенный рецептор, который преодолевал бы это препятствие. В Институте биоорганической химии им. М.М. Шемякина и Ю.А. Овчинникова РАН предложили технологию получения персонифицированных антигенных рецепторов для борьбы с лимфомами. Она основана на выявлении уникального лиганда лимфомы пациента, создании химерного антигенного рецептора и трансформации собственных Т-клеток этим CAR.

Иглокожие представляют собой удобные модельные объекты для изучения механизмов регенерации. В Центре морской биологии ДВО РАН совместно с Институтом эволюционной физио-



Процедура выявления лиганда для персонализированной терапии



Определение новых защитных функций фактора некроза опухоли с помощью технологий редактирования генома

логии и биохимии им. И.М. Сеченова РАН впервые для многоклеточных животных на примере голотурии *Cladolabes schmeltzii* был секвенирован и исследован транскриптом особей, находящихся в процессе бесполого размножения. Установлена активность большого числа генов транскрипционных факторов, регулирующих морфогенез. Это означает, что одновременно с делением начинается подготовка животных к последующей регенерации.

Исследования последних десятилетий позволили детально изучить роль и место цитокинов (белков) в аутоиммунных и воспалительных патологиях. Особое значение учёные придают провоспалительному цитокину — фактору некроза опухоли. В Институте молекулярной биологии им. В.А. Энгельгардта РАН с помощью технологий редактирования генома созданы новые гуманизированные мыши, позволившие изучать модельные аутоиммунные заболевания. Показано, что фактор некроза опухоли, помимо патогенной роли, выполняет защитные функции при нейровоспалениях. Этот результат объясняет, почему антицитокиновая терапия, которая эффективна при таких аутоиммунных заболеваниях, как ревматоидный артрит или болезнь Бехтерева, не принесла успеха при лечении рассеянного склероза. Полученные данные позволят создавать новые модели лечения аутоиммунных патологий.

В Институте физико-химической медицины ФМБА обнаружили новый механизм коммуникации опухолевых клеток, основанный на межклеточном транспорте сплайсосомных белков. Известно, что погибающие во время химио- и радиотерапии раковые клетки начинают экспрессировать необычные для себя сплайсосом-

ные белки. Они располагаются в ядре клетки, однако активация ферментов, происходящая под действием терапии, вызывает их перемещение во внеклеточную среду. Как показали исследования, экспортируются они из клетки внутри мембранных пузырьков (везикул), которые затем захватываются соседними опухолевыми клетками, после чего сплайсосомы из везикул попадают сначала в цитоплазму, а затем и в ядро клеток реципиентов. По данным учёных, такой обмен сплайсосомами происходит между апоптотическими (клетка донор) и "здоровыми" (клетка реципиент) опухолевыми клетками, в результате последние ускоряют свой рост, становятся более агрессивными и увеличивают устойчивость к противоопухолевой терапии. Подтверждение этой гипотезы, высказанной специалистами института, позволит расширить наши знания о фундаментальных механизмах коммуникации раковых клеток, а также проложить путь к более эффективным методам лечения опухолевых заболеваний и их диагностике.

В Центре теоретических проблем физико-химической фармакологии РАН впервые установили, что при повреждении и тромбозе в месте повреждения сосудов образуется не одна, а две субпопуляции активированных тромбоцитов. Одни тромбоциты хорошо агрегируют, другие — ускоряют реакцию свёртывания крови. Такое перераспределение тромбоцитов ведёт к образованию фибрина на поверхности тромба и его стабилизации, что позволяет контролировать размер тромба и избежать его увеличения. Полученные результаты объясняют механизмы артериального тромбоза и будут использованы для разработки новых методов терапии инфарктов.

В Институте высшей нервной деятельности и нейрофизиологии РАН установили, что фокальное повреждение мозга, которое происходит при инсульте или черепно-мозговой травме, сопровождается изменениями гиппокампа, в результате чего развиваются когнитивные нарушения и депрессивные расстройства. Показано, что в основе этих нарушений лежит активация нейро-эндокринной системы, опосредующей реакции стресса. Открытие этого механизма служит фундаментальной базой для предотвращения постинсультных и посттравматических когнитивных и депрессивных расстройств.

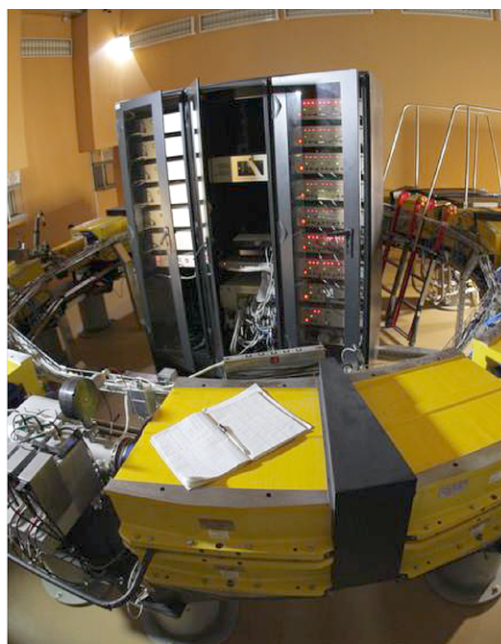
Науки о жизни и физико-технические науки. В Институте теоретической и прикладной электродинамики РАН в кооперации с Институтом биохимической физики им. Н.М. Эмануэля РАН разработаны оптические сенсоры на основе тонкоплёночных структур серебра со сложной морфологией, принцип формирования аналитического сигнала в которых базируется на эффекте гигантского комбинационного рассеяния. Показана возможность использования поверхностно-усиленного рамановского рассеяния для получения спектров различных вирусов. С помощью этой диагностики удалось проанализировать спектры, по крайней мере, четырёх вирусов. Эта работа закладывает фундамент для создания перспективных систем экспресс-диагностики опасных инфекций.

Реализуя стратегию лечения онкологических заболеваний, основанную на высокой чувствительности опухолевых клеток к изменению ионного состава межклеточной среды, в Институте физики прочности и материаловедения СО РАН

синтезировали низкоразмерные наноструктуры на основе гидроксида алюминия, получившие название "алохен". Показано, что в экспериментах на лабораторных животных алохен в комбинации с химиопрепаратом полностью останавливает рост меланомы — одного из наиболее быстро прогрессирующих видов опухолей. Метод запатентован в прошлом году в США. Результаты опубликованы в престижных изданиях.

В Институте общей физики им. А.М. Прохорова РАН предложен новый способ лечения и диагностики, основанный на селективном лазерном облучении наночастиц фотосенсибилизаторов, поглощённых иммунными клетками (проопухолевыми макрофагами), которые поддерживают развитие и метастазирование опухоли. В соответствии с существующими представлениями есть макрофаги проопухолевые и противоопухолевые. В процессе фотодинамической терапии происходит изменение соотношения в сторону увеличения последних. Особенность данного подхода заключается в возможности неинвазивной идентификации типа клеток, поглотивших наночастицы, методами высокоскоростной регистрации времени релаксации люминесценции наночастиц, индуцированной лазерным облучением. Специалисты уже начали эксперименты на животных.

Медицинские науки. В обнинском Медицинском радиологическом научном центре им. А.Ф. Цыба, филиале Национального медицинского исследовательского центра радиологии Минздрава России, создан и введён в эксплуатацию комплекс для высокоточной радиотерапии онкологических больных тонким сканирующим



Комплекс протонной терапии "Прометеус"

пучком протонов. Он работает на основе российской установки "Прометеус" с малогабаритным синхротроном (диаметр 5 м, масса 20 т), который не имеет аналогов в мире. С 2017 г. здесь прошли лечение 200 пациентов с локализацией опухолей в области головы и шеи. Социально-экономический эффект заключается в повышении числа излечиваемых больных, уменьшении реабилитационного периода и более быстрой интеграции больных в социально-трудовую деятельность.

В Научном центре неврологии РАН разработана технология фармакологической функциональной МРТ (фарм-ФМРТ) головного мозга, которая позволила установить основные мишени воздействия нейрометаболических лекарственных препаратов. Показано, что нейровизуализационные фенотипы могут служить своеобразными маркерами при исследовании действия различных лекарственных веществ, а также определять персонализированный алгоритм обследования и лечения неврологических пациентов.

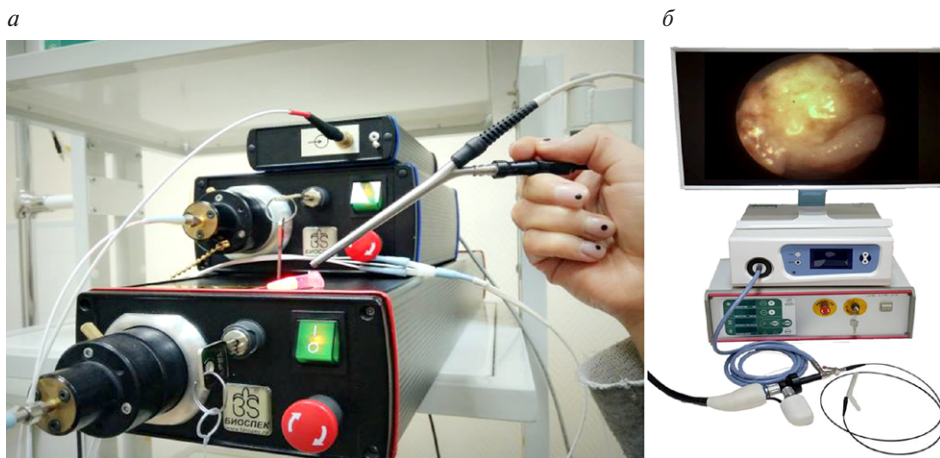
Сотрудники Института общей физики им. А.М. Прохорова РАН в кооперации с Национальным медицинским исследовательским центром нейрохирургии им. Н.Н. Бурденко создали метод интраоперационной навигации при удалении опухолей головного мозга, который представляет собой аппаратно-программный комплекс для спектроскопического и видеофлуоресцентного анализа опухолевых маркеров. С его помощью уже проведено более 800 операций, которые показали существенное преимущество используемых технологий для повышения радикальности удаления опухолей и сохранности здоровых тканей.

Россия ежегодно теряет 200 тыс. человек от аритмий сердца. В Национальном медицинском исследовательском центре хирургии им. А.В. Вишневского впервые в мире разработали и внедрили в клиническую практику уникальный метод

неинвазивного картирования аритмии сердца АМИКАРД, который позволяет с высокой точностью определять очаг и выбирать оптимальный способ устранения аритмии. Разработанную систему диагностики и лечения уже опробовали десятки тысяч пациентов в российских регионах и семи странах мира. Одновременное использование распределённого ЭКГ и КТ позволяет получить объёмную карту с зонами аритмии. По этой методике получено семь патентов, пять из них — международные.

Ишемическая болезнь сердца — самый распространённый и опасный недуг. Обычно при лечении этой болезни проводят коронарное шунтирование — наиболее эффективную операцию на сердце. В Российском научном центре хирургии им. Б.В. Петровского выполнены первые операции множественного коронарного шунтирования на работающем сердце без использования искусственного кровообращения через минитомотомию (разрез 4–6 см). Преимущества такой методики — значительное уменьшение хирургической травмы, сокращение почти вдвое времени пребывания пациента в стационаре после оперативного вмешательства, быстрое восстановление физической активности и трудоспособности. Представленная инновационная хирургическая технология позволяет делать операции коронарного шунтирования наиболее тяжёлой категории больных с множественным атеросклеротическим поражением коронарных артерий.

В Национальном медицинском исследовательском центре им. Е.Н. Мешалкина в Новосибирске созданы генно-инженерные графты для сосудистой хирургии. Разработана и апробируется целая линейка имплантируемых устройств из биосовместимых материалов. На доклинической стадии находится проект по клеточной кардиомиопластике в постинфарктной рубцовой зоне. Суть инновации состоит в том, что мето-



Установка для комбинированного анализа спектров флуоресценции опухолевого маркера и спектров поглощения гемоглобина (а); видеосистема для флуоресцентной навигации (б)

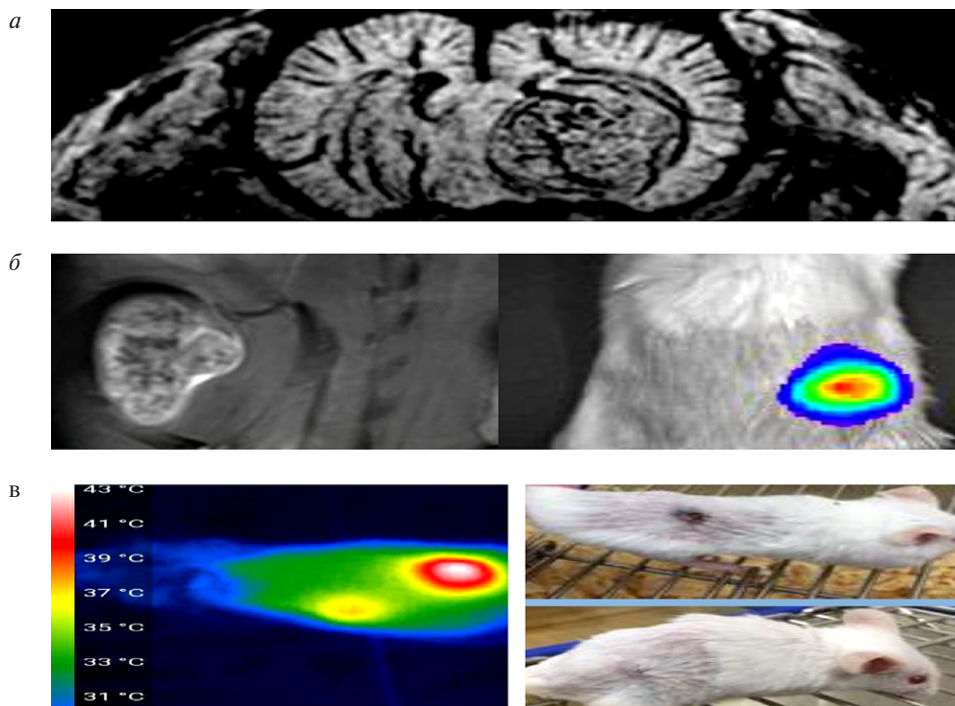
дами генетической модификации аутологичных мезенхимальных стволовых клеток формируется и открепляется пласт клеток, близкий по своим характеристикам кардиомиоцитам, который затем трансплантируется на область экспериментального инфаркта. Интересно, что, кроме этого, в центре идут многообещающие работы по созданию пейсмекерных водителей ритма на основе дифференцировки индуцированных плюрипотентных стволовых клеток.

В Российском национальном исследовательском медицинском университете им. Н.И. Пирогова разработана технология производства и проведены доклинические исследования первого отечественного МРТ-контрастного средства на основе магнитных наночастиц. Созданы высокоэффективные системы адресной доставки лекарственных средств с помощью векторных наночастиц, конъюгированных с опухоль-специфическими антителами. Использование наноструктурированных носителей позволило увеличить растворимость и обеспечить доставку противоопухолевых препаратов точно в очаг заболевания. Предложены новые материалы для реализации инновационных подходов в терапии опухолевых заболеваний — гиперемии и фотодинамической терапии.

В мире каждый год от гепатита погибает 1 млн человек, в России — 12 тыс. Хронический гепатит вызывается вирусом, который имеет особую форму генома. В Центральном НИИ эпидемиологии

Роспотребнадзора практикуют два подхода к высокоэффективному и безопасному уничтожению всех форм генома вируса гепатита В. Первый — через систему сайт-специфических нуклеаз CRISPR/Cas9, которая может разрушать геном вируса (при этом исчезает до 99% вирусных частиц), не действуя на геном человека. И эта система описана впервые в мире. Второй подход — через разработанные модифицированные системы CRISPR/Cas9 для целевой активации факторов внутриклеточного иммунитета. Система подавляет вирусную инфекцию на 80–90%, не оказывая токсичного действия на клетки человека. Данные подходы могут быть использованы как для создания препаратов против хронического гепатита В, так и против ряда других заболеваний вирусной природы.

Гуманитарные науки. В Институте всеобщей истории РАН завершили работу над шеститомной "Всемирной историей" — первым в современной России фундаментальным изданием, представляющим универсальную историю всех сторон жизни человечества от *Homo sapiens* до наших дней. Книга привлекает внимание политических кругов и руководства нашей страны. Выход издания особенно важен сейчас, когда навязывается европоцентристский взгляд на историю. Наши учёные предложили свой подход, основанный на анализе роли различных цивилизаций в развитии человечества. Важно, что двухтомник, охватывающий XX в., издан спустя годы после развала Советского Союза, когда можно посмотреть на историю XX в. объективно.



МРТ-визуализация опухоли головного мозга (а); доставка цитостатического препарата в опухолевый очаг (б); терапия злокачественной опухоли методом локальной магнитной гипертермии (в)

В 2018 г. Институт российской истории РАН презентовал двухтомник "История Крыма". Это коллективная монография представляет собой первое обобщающее научное исследование истории Крыма от его первоначального заселения человеком до возвращения в состав России в марте 2014 г. Актуальность такого труда выросла после событий Крымской весны, когда в нашей стране и за рубежом заметно оживился интерес к судьбе этого региона. Особое внимание в издании уделено историческим оценкам связи Крыма с Россией, малоизученным вопросам прошлого полуострова. Важно, что исследование основано на архивно-документальной базе с привлечением новых документов, в том числе из архивов США, Германии и других стран, которые были введены в научный оборот недавно.

В Институте русского языка им. В.В. Виноградова РАН разработаны основы академической грамматики русского языка нового типа. Изданы три тома "Материалов к корпусной грамматике русского языка", в которых учтены особенности развития русского языка в последние десятилетия. Сейчас создан так называемый корпус русского языка, в котором содержится около 600 млн слов. Компьютерная лингвистика позволяет анализировать грамматические особенности этой базы данных и приходиться к определённым выводам. Собственно, это и сделано в корпусной грамматике русского языка.

Проблемы реформирования финансовой системы всегда были спорными, дискуссионными. Но мы посчитали необходимым отметить результат, полученный в Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ. Он изложен в книге академика А.Г. Аганбегяна "Финансы, бюджет и банки в новой России", где на основе анализа роли и поведения финансовых составляющих в переломный период развития России разработаны предложения по оптимизации реформирования отдельных сторон финансовой системы, чтобы она обеспечивала социально-экономический рост за счёт внутренних источников нашей страны:

- достроить финансовую систему, сформировав развитые фонды "длинных" денег, сопоставимые по значимости с масштабами банковской системы;
- увеличивать активы банковской системы и в первую очередь — кредитования предприятий, организаций и населения;
- обеспечить рост инвестиционного кредита в человеческий капитал.

В книге Т.А. Нестика, А.Л. Журавлёва "Психология глобальных рисков" дан теоретико-методологический анализ социально-психологических аспектов природных, технологических, экономических, социальных и геополитических

рисков. Представления о проблемах глобального мира у человека весьма специфичны, потому что они не подтверждаются ежедневным опытом и накапливаются из источников, которые по-разному могут трактовать те или иные события. Кроме того, они сопряжены с действующими непреодолимыми для каждого конкретного человека силами, связанными с тревожными состояниями. В представляемой работе впервые экспериментально проанализировано отношение людей к таким глобальным угрозам, как ядерная, экологические катастрофы, побочные следствия внедрения новых технологий, в том числе искусственного интеллекта. Выделены типы людей с разными реакциями по отношению к глобальным рискам и стратегиями преодоления тревог, вызванных мировыми угрозами. Издание представлено Институтом психологии РАН.

Хотел бы назвать как важный результат выход в свет книги "Интеграция инокультурных мигрантов: перспективы интеркультурализма". Мы часто говорим, что эти проблемы в основном касаются Европы, страдающей от наплыва мигрантов, и Америки, которая возводит стену, отделяясь от Мексики. На самом деле они касаются и нас. В книге представлена целостная аналитическая картина интеграции инокультурных мигрантов в развитых регионах мира. Показаны не только проблемы и риски, но и ресурсы, приносимые инокультурной иммиграцией странам-реципиентам. Утверждается, что во время кризиса ассимиляционизма и мультикультурализма актуальна перенастройка деятельности государственных структур на условия "культурного сверхразнообразия". Описана специфика интеграционного вопроса в России, сформулированы задачи государственной политики в области адаптации приезжих и интеграции различных поколений мигрантов. Книга представлена Национальным исследовательским институтом мировой экономики и международных отношений им. Е.М. Примакова РАН.

Сельскохозяйственные науки. В 2018 г. было много достижений, связанных с селекцией растений, созданием новых и улучшением существующих пород животных. Выделим самые интересные. К ним, несомненно, относится получение в Национальном центре зерна им. П.П. Лукьяненко сорта пшеницы мягкой двуручки Караван, предназначенного для Северо-Кавказского региона. Его можно использовать и при озимом, и при яровом севе. Причём сорт обладает высокой регенерационной способностью, стабильной по годам урожайностью, хорошими хлебопекарными качествами.

Во Всероссийском научно-исследовательском институте животноводства им. Л.К. Эрнста удалось в 2–2,5 раза ускорить процесс селекции мо-

лочного скота. Селекция по традиционной схеме требует достаточно длительного времени — 4,5–5 лет. Если добавить современные генетические методы — например, прогноз геномной племенной ценности, то можно значительно ускорить селекционный процесс. Созданная во ВНИИ животноводства система обеспечивает повышение эффективности селекции за счёт применения селекционного индекса на стадии предварительного отбора животных по главным признакам — молочной продуктивности, здоровья, фертильности и оценки типа телосложения. Казалось бы, такие исследования должны идти в нашей стране повсеместно, но пока в России только один институт ведёт подобные работы.

Пантовое оленеводство развивается на Алтае уже в течение полутора веков. В Федеральном Алтайском научном центре агробиотехнологий, где сформирована сильная зоотехническая научная школа, недавно вывели и утвердили новую породу пятнистых оленей Алтай-Уссурийская с высокой пантовой продуктивностью. Животные превосходят аборигенное поголовье по пантовой продуктивности на 25–41 %, по выходу молодняка — на 40 %. Порода хорошо приспособлена к суровым условиям Западной Сибири.

Завершу доклад сообщением о разработке в Федеральном научном агроинженерном центре ВИМ технологии для извлечения пресной воды из атмосферной влаги. Она, конечно, имеет особое

значение в связи с обеспечением Крыма пресной водой. Ситуация там непростая. В течение первых трёх лет после Крымской весны осадки были необычайно обильными. Казалось бы, природа развернулась в сторону Крыма и его сельского хозяйства. Но прошлый год был аномальным, сильно засушливым, поэтому вопросы обеспечения водой полуострова опять встали в повестку дня. О какой инновации идёт речь? Воздух, особенно при сильном ветре, может быть источником воды. Но для этого нужна технология захвата воздушных потоков с последующей конденсацией воды. Её создали учёные из агроинженерного центра ВИМ, разработав и запатентовав соответствующее устройство. Принцип его действия основан на разнице температур нагнетаемого в установку воздушного потока (массы) и радиатора с заглублённой в землю системой охлаждения. Производительность системы — до 0,5 т воды в сутки. Сейчас проектируется установка большего размера, которая позволит в условиях средних ветров получать из воздуха до 5 т воды в сутки. Особенность состоит в том, что она не требует питания. Потоки воздуха засасываются внутрь водяной башни благодаря аэродинамической конструкции внутренних отсеков, а зарытый в землю теплообменный контур работает по принципу капиллярных трубок. Первая установка для извлечения пресной воды из воздушного потока уже функционирует в Крыму, в Никитском ботаническом саду.



Установка и технологическая схема получения воды из атмосферного воздушного потока

Я хочу поблагодарить учёных, получивших в 2018 г. действительно замечательные результаты, и выразить надежду, что реализация больших планов по научному обеспечению деятельности в России и наша дружная работа с Министерством науки и высшего образования РФ позволит достичь ещё бóльших результатов, причём самого передового — мирового уровня.

**ON THE PRIORITY ACTIVITIES OF THE RUSSIAN ACADEMY
OF SCIENCES IN THE IMPLEMENTATION OF THE NATIONAL SCIENTIFIC
AND TECHNOLOGICAL POLICY AND THE KEY SCIENTIFIC RESULTS
OBTAINED BY RUSSIAN SCIENTISTS IN 2018**

REPORT BY THE PRESIDENT OF THE RAS, ACADEMICIAN A.M. SERGEEV

E-mail: amsergeev@pran.ru

Received 06.05.2019

Revised version received 28.05.2019

Accepted 03.06.2019

The first part of the report addresses the current problems of the country and the RAS: overcoming the technological gap; restoring the integrity of operation of the scientific and technological complex; restoring the unity of management of the scientific and technological complex; resourcing of Russian science, strategic planning of science, and internal objectives of the RAS. It is shown that the main challenge facing Russia at the moment — overcoming the technological gap — can be tackled by ensuring the integrity of operation of the scientific and technological complex, where new knowledge would translate into technology and then into the finished product. The second part of the report is dedicated to the key scientific achievements of Russian scientists in 2018.

Keywords: overcoming the technological gap, restoring the integrity of operation and management of the Russian scientific and technological complex, disproportionate investment in science, evaluation of basic research efficiency, resourcing of science, strategic forecasting and planning system, achievements of Russian scientists.

О ПРОЕКТЕ ПРОГРАММЫ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ НА ДОЛГОСРОЧНЫЙ ПЕРИОД

ДОКЛАД АКАДЕМИКА РАН В.В. КОЗЛОВА

E-mail: kozlov@pran.ru

Доклад поступил в редакцию 06.05.2019 г.

Принят к публикации 04.06.2019 г.

В докладе вице-президента РАН академика В.В. Козлова рассказывается о подготовке проекта Программы фундаментальных научных исследований в Российской Федерации на долгосрочный период, указываются юридические основания этого документа, освещается вопрос о ресурсном обеспечении реализации программы. В.В. Козлов отмечает, что 15-летний горизонт планирования фундаментальных научных исследований выглядит нереалистичным, поэтому межведомственная рабочая группа по подготовке проекта программы предлагает проводить каждые 5 лет анализ результатов и корректировать документ при необходимости. Особо отмечается, что невозможно войти в пятёрку стран – мировых лидеров в приоритетных научных направлениях без существенного увеличения финансирования исследований – примерно в 2,5 раза.

Ключевые слова: Программа фундаментальных научных исследований, национальный проект "Наука", финансирование науки, объём внутренних затрат на исследования и разработки, публикационная активность.

DOI: <https://doi.org/10.31857/S0869-5873899923-925>

В национальном проекте "Наука" сформулирована задача обеспечить к 2024 г. присутствие России в числе пяти ведущих стран мира, осуществляющих научные исследования и разработки в областях, определённых в качестве приоритетных Стратегией научно-технологического развития РФ. Напомню, что стратегия рассчитана на период до 2035 г. и утверждена указом Президента РФ 1 декабря 2016 г. На реализацию поставленной цели будут направлены мероприятия, предусмотренные как нацпроектом "Наука", так и другими национальными проектами, а также Программой фундаментальных научных исследований в Российской Федерации на долгосрочный период.

Фундаментальная наука — основа повышения качества жизни и стабильного экономического развития. В настоящее время продолжает действовать Программа фундаментальных научных исследований государственных академий наук, утверждённая распоряжением Правительства РФ на период с 2011 по 2022 г. В своём выступлении заместитель председателя Правительства РФ Т.А. Голикова подчеркнула, что мы должны проанализировать итоги исследований по этой программе и выделить те результаты, которые могут представлять непосредственный интерес для новых технологических решений. Но перед нами стоит и другая задача.

В соответствии со ст. 7 Федерального закона № 253 Российская академия наук осуществляет организацию разработки Программы фундаментальных научных исследований в Российской Федерации на долгосрочный период, а также организует и координирует фундаментальные и поисковые исследования, которые проводятся в рамках этой программы. Ст. 17 того же закона устанавливает, что Правительство РФ по представлению РАН утверждает указанную программу, включающую в себя план проведения фундаментальных научных исследований, обоснование их ресурсного обеспечения на срок действия программы, а также значения целевых показателей её реализации. В своём выступлении я расскажу о проекте плана проведения фундаментальных научных исследований и коснусь некоторых вопросов, связанных с их ресурсным обеспечением, а научно-организационную составляющую и значение целевых показателей реализации программы осветит член-корреспондент РАН В.В. Иванов.

Разработка Программы фундаментальных научных исследований началась в 2014 г. и активизировалась в 2017 г. Осенью 2017 г. в Академии наук была создана межведомственная рабочая группа по подготовке проекта программы, возглавить эту группу поручили мне. В 2018 г. состав рабочей группы претерпел некоторые изменения в связи с тем, что несколько изменилась структура

Правительства РФ. Чуть ранее, 21 марта 2018 г., заместитель председателя Правительства РФ А.В. Дворкович дал поручение федеральным органам исполнительной власти, ведущим российским университетам, государственным научным фондам подготовить предложения о включении соответствующих материалов в программу.

Имеющийся на сегодня проект, который был разослан членам академии накануне собрания, обсуждался на разных уровнях, в том числе несколько раз на заседаниях межведомственной рабочей группы, в экспертном совете по науке при Комитете по науке и образованию Государственной думы РФ, на совместном заседании Координационного совета Программы фундаментальных научных исследований государственных академий наук и межведомственной рабочей группы и недавно на заседании президиума РАН. На всех этапах были высказаны полезные соображения и критические замечания, которые мы постарались учесть. Полученный в итоге проект программы фундаментальных научных исследований представляет собой содержательный текст на 650 страниц — объём, примерно равный объёму Программы фундаментальных научных исследований государственных академий наук.

Конечно, трудно себе представить, что можно в этом проекте учесть все возможности развития фундаментальных исследований в России на ближайшие 15 лет. Мы оцениваем задачу реалистично: подготовленный план актуален на ближайшие пять лет, то есть раз в пять лет нужно проводить серьёзный анализ сделанного за пятилетку и при необходимости вносить в план корректировки. Кроме того, мы предполагаем, что каждый раздел плана, представленный тем или иным тематическим отделением РАН, будет предваряться введением, содержащим анализ мировых тенденций в развитии соответствующей области знаний и те ориентиры, которых мы стремимся достичь. Поскольку представленный материал — это проект программы, мы ждём от членов РАН замечаний и дополнений, у нас есть время и возможность их учесть и доработать проект, мы надеемся представить в Правительство РФ итоговый вариант в конце лета — начале осени.

Что касается ресурсного обеспечения, основные источники финансирования фундаментальных научных исследований — средства федерального бюджета, средства фондов поддержки научной деятельности, а также внебюджетные средства, направляемые на реализацию комплексных научно-технологических проектов в рамках реализации Стратегии НТР. Важнейший показатель оценки ресурсной обеспеченности сферы науки, который принят в международных сопоставлениях, — объём внутренних затрат на ис-

следования и разработки в процентах к валовому внутреннему продукту. Сегодня структура федеральных расходов на науку в России сильно отличается от распределения этих расходов в ведущих странах, где прикладные исследования в основном финансируются из средств частных компаний, корпораций и т.д. На фундаментальные исследования в России из средств федерального бюджета тратится 0,15% ВВП, тогда как в развитых странах, в число которых мы стремимся попасть, эти затраты составляют 0,4%. Поэтому переход на лидирующие позиции в мировой науке, в частности, фундаментальной, подразумевает устойчивый рост финансирования научных исследований в объёмах, сопоставимых с аналогичными показателями в ведущих странах. Как достичь обозначенного уровня по показателям ресурсного обеспечения? Мы предлагаем искать решение, двигаясь в обратном направлении, как говорят математики, решая обратную задачу.

Наша цель — войти в пятёрку стран — мировых лидеров в приоритетных научных направлениях, и если проводить с ними сравнение по показателю внутренних затрат на науку, то наш ориентир — названные выше 0,4% ВВП, а значит, нужно примерно в 2,5 раза увеличивать финансирование. Но в проекте бюджета на 2021 г. предусмотрено финансирование лишь на уровне 0,18%, по мнению экспертов, с которыми мы обсуждали этот вопрос, явно недостаточном для выполнения амбициозных стратегических задач, стоящих перед нашей страной.

При анализе распределения расходов по годам обнаруживаем период, когда расходы росли, достигая 0,2% ВВП, — с 2005 по 2009 г. О нём сегодня уже упоминал А.М. Сергеев. Это был своеобразный совместный эксперимент Российской академии наук и Минобрнауки России. Его суть состояла в том, что РАН был известен график предстоящих расходов на науку вплоть до 2010 г. Мы знали, что треть расходов идёт на исследования, проводимые в Российской академии наук. Кроме того, мы сократили научный персонал на 20%, что внесло дополнительный вклад в увеличение финансирования академической науки. В этот период удалось в спокойном режиме провести реструктуризацию институтов РАН, 20% из них были ликвидированы путём укрупнения. С 2005 по 2009 г. росла заработная плата научных сотрудников, началась модернизация оборудования, институты имели возможность брать на работу молодёжь, более того, в академии ввели новые ставки для молодых учёных. А затем, к сожалению, произошёл откат.

Существует ещё один подход к определению того, на какие значения по финансированию нам нужно выходить. Это сравнение со страна-

ми — мировыми научными лидерами по количеству и качеству научных публикаций. В 2017 г. пятую позицию занимала Япония, где внутренние затраты на одного исследователя в 2,5 раза выше, чем в России. И хотя за последние 10 лет мы действительно в 2 раза увеличили количество публикаций, индексируемых в международных базах данных, нужно понимать, что другие страны тоже не стоят на месте, наращивая свои показатели. Поэтому, чтобы догнать Японию по уровню публикационной активности, какой она была по данным за 2017 г., России необходимо примерно в 2,5 раза увеличивать объём финансирования.

К аналогичным выводам о необходимости увеличения финансирования в 2–2,5 раза пришёл и Профсоюз работников РАН, которому мы

предложили провести свой независимый анализ. Конечно, у Министерства финансов РФ, Министерства науки и высшего образования РФ, у Правительства РФ в целом такая постановка вопроса не вызовет, наверное, энтузиазма. Но все задачи должны решаться согласованным образом. Если мы ставим перед собой амбициозную задачу, значит, должны понимать, что из этого вытекает. По мнению экспертов, Россия сможет войти в пятёрку ведущих научных держав только при условии постепенного увеличения финансирования фундаментальных научных исследований, чтобы к 2026 г. его рост составил порядка 2–2,5 раз. Это предложение озвучил сегодня президент РАН, и академия и профильное министерство должны поддержать эту позицию и её отстаивать.

ON THE DRAFT PROGRAM FOR BASIC SCIENTIFIC RESEARCH IN THE RUSSIAN FEDERATION FOR THE LONG TERM

REPORT BY THE RAS ACADEMICIAN V.V. KOZLOV

E-mail: kozlov@pran.ru

Received 06.05.2019

Accepted 04.06.2019

In his report, Vice-President of the RAS, Academician V.V. Kozlov gave an account of the preparation of the draft Program for Basic Scientific Research in the Russian Federation for the Long Term, specified the legal grounds for this document, and addressed the issue of the resourcing of program implementation. V.V. Kozlov noted that the 15-year planning horizon looks unrealistic with regards to basic scientific research. Therefore, the inter-departmental working group that is preparing the draft program proposes analyzing the results every 5 years and amending the document, if necessary. He also emphasized that Russia will not be able to make it into the Top 5 leading countries in priority scientific areas unless research funding is significantly increased-by approximately by 2.5 times.

Keywords: basic scientific research, National Project "Science", science funding, domestic spending on research and development, publication activity.

ПРОГРАММА ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ НА ДОЛГОСРОЧНЫЙ ПЕРИОД: ПРИНЦИПЫ ФОРМИРОВАНИЯ, СТРУКТУРА, УПРАВЛЕНИЕ

ДОКЛАД ЧЛЕНА-КОРРЕСПОНДЕНТА РАН В.В. ИВАНОВА

E-mail: nauka@presidium.ras.ru

Доклад поступил в редакцию 06.05.2019 г.

Принят к публикации 18.06.2019 г.

В докладе изложены основные принципы формирования Программы фундаментальных научных исследований в Российской Федерации на долгосрочный период. Описывается структура программы. Рассматривается система управления реализацией программы. Приведён перечень целевых показателей, позволяющих оценивать эффективность выполнения программы. Сформулированы основные ожидаемые результаты.

Ключевые слова: Программа фундаментальных научных исследований, Стратегия научно-технологического развития РФ, научно-технологическое прогнозирование, научные фонды, оборонно-промышленный комплекс, мегасайнс.

DOI: <https://doi.org/10.31857/S0869-5873899926-928>

В основу разработки Программы фундаментальных научных исследований в Российской Федерации на долгосрочный период положен тезис Стратегии научно-технологического развития РФ, согласно которому фундаментальная наука есть системообразующий институт. Ответственность за его состояние берёт на себя государство. Фундаментальная наука — главный источник знаний для системы образования и создания новых технологий, основа для выработки стратегии развития государства и государственной политики, обеспечения оборонной безопасности. Очевидно, что только страна, имеющая мощную фундаментальную науку, может обладать реальным суверенитетом.

Сегодня вопросы организации фундаментальной науки в России регулируются Стратегией НТР, госпрограммой развития науки и технологий, Национальным проектом "Наука". Бюджетные деньги на проведение фундаментальных исследований выделяются федеральными органами исполнительной власти, фондами поддержки фундаментальной науки (Российский фонд фундаментальных исследований, Российский научный фонд, Фонд перспективных исследований, фонд "Сколково"), госкорпорациями. К сожалению, в настоящее время координация фундаментальных научных исследований оставляет желать лучшего. Поэтому мы видим свою задачу в объединении усилий научного сообщества в рамках разрабатываемой программы.

Цель программы — получение новых фундаментальных знаний об основах мироздания, закономерностях развития природы, человека и об-

щества для создания научного задела в интересах социально-экономического и научно-технологического развития, а также обеспечения национальной безопасности Российской Федерации.

Основные задачи включают прежде всего создание научного задела для развития науки и технологий и, что не менее важно, создание междисциплинарного научного задела в сфере общественно-гуманитарных наук. Кроме того, остро стоят вопросы ресурсного обеспечения фундаментальных научных исследований и модернизации приборной и экспериментальной базы научных учреждений. В число задач входит также развитие кадрового потенциала российской науки, в частности, решение вопросов, связанных с аспирантурой.

В рамках программы предполагается решать задачи повышения престижа науки в обществе, популяризации науки, развития международного сотрудничества и обеспечения единства всего научного комплекса. Следует особо отметить, что именно единство научного комплекса позволит, с одной стороны, проводить системные исследования, а с другой — повысить эффективность расходования бюджетных средств.

Программа формировалась на базе следующих принципов. Во-первых, единство требований для всех участников программы, исполнителей фундаментальных научных исследований. Должна быть исключена ситуация, при которой требования зависят от того, где занимаются наукой — в научной исследовательской организации, университете или госкорпорации.

Во-вторых, выделяемые ресурсы должны строго соответствовать поставленным задачам, нельзя ставить задачи, которые не обеспечены ресурсами.

В-третьих, необходимо ориентироваться на междисциплинарный подход и на максимальную широту охвата возможной тематики фундаментальных исследований, поскольку очевидно, что, оставив неохваченной какую-либо область знаний, мы рискуем серьёзно отстать от конкурентов, работающих в этом направлении.

Важнейшими являются принципы свободы научного творчества и самостоятельности в выборе методов и средств реализации научных исследований, а также соответствие квалификации исполнителей уровню поставленных задач.

Структурно программу предлагается формировать из шести подпрограмм. Первая отвечает за прогнозирование научно-технологического и социально-экономического развития и за определение больших вызовов. Это те задачи, которые прописаны в Стратегии НТР и реализация которых закреплена за Академией наук. Кроме того, существует ряд поручений Президента РФ, Совета Федерации РФ и Совета безопасности РФ о развёртывании работ в Российской академии наук по вопросам стратегического прогнозирования и планирования, мы предлагаем организовать и эту работу в рамках первой подпрограммы.

Вторая подпрограмма — основной блок, включающий фундаментальные исследования в соответствии с тем планом, о котором говорил академик В.В. Козлов. Участники второй подпрограммы — научные организации независимо от их ведомственной принадлежности. Единственный критерий — наличие в уставе организации положения, что фундаментальные научные исследования относятся к основным видам её деятельности. Такой критерий, на наш взгляд, гарантирует определённый уровень квалификации и возможности (кадровые, инфраструктурные и др.) данного научного коллектива. Координатором работы по второй подпрограмме предлагается сделать Российскую академию наук, как предусмотрено законом.

Третья подпрограмма отвечает за фундаментальные исследования, проводимые на установках мегасайнс в рамках национального проекта "Наука". Поскольку этот проект курирует Минобрнауки России, мы считаем, что оно и должно обеспечивать координацию данной подпрограммы.

Содержание четвёртой подпрограммы составляют ориентированные фундаментальные исследования по приоритетным направлениям, зафиксированным в Стратегии НТР. Сегодня уже действует ряд документов по организации работ по приоритетным направлениям, в Академии наук созданы соответствующие советы. Недавно

принято постановление Правительства РФ о том, как должны формироваться проекты полного инновационного цикла, в которых прослеживаются все этапы от подготовки проекта до ресурсного обеспечения реализации полученного продукта. Поэтому необходимый объём фундаментальных исследований будет определяться в каждом конкретном случае, а финансирование — идти в рамках тех проектов, которые в конечном счёте получают одобрение Правительства РФ. Координацию этой подпрограммы также предполагается поручить Минобрнауки России.

В пятую подпрограмму входят инициативные фундаментальные научные исследования, проводимые при поддержке научных фондов. В фондах хорошо налажена система отбора проектов и анализа результатов, она не требует больших изменений. Но каждый фонд функционирует на собственной нормативно-правовой базе, что может создавать трудности при достижении общей для них всех цели — поддержки первоначальной разработки научных идей.

Научные исследования, реализуемые в сфере оборонно-промышленного комплекса в интересах обороны страны и безопасности государства, — шестая подпрограмма. Как и в случае с проектами по направлениям Стратегии НТР, доля фундаментальных исследований будет определяться отдельно для каждого конкретного проекта.

Участников Программы фундаментальных научных исследований на долгосрочный период предлагается разделить на две категории: первая — финансирующие организации, включая министерства, ведомства, госкорпорации, фонды; вторая — исполнители программы, в число которых входят государственные академии наук, национальные исследовательские центры, университеты, госкорпорации, российские и зарубежные учёные.

Программа опирается на три группы показателей. Первая — ресурсные показатели: финансирование, динамика численности научных работников, в том числе до 39 лет, динамика зарплаты научных работников и др. Хочу подчеркнуть, что речь идёт именно о научных работниках, а не только о научных сотрудниках, то есть обо всех, кто непосредственно занят в реализации полного цикла научных исследований.

Вторая группа показателей — реальная продукция, к ней мы отнесли: учебники и учебные курсы; аналитические материалы (доклады, записки) по стратегическим проблемам развития страны, которые направляются в органы государственной власти; монографии и коллективные труды; научно-практические и научно-творческие мероприятия; участие в международных программах; ко-

личество российских и международных научных наград (о том, насколько заметны наши учёные, научные награды говорят не меньше, чем публикации в престижных журналах).

Третья группа — показатели публикационной активности — вызвала самые острые дискуссии при обсуждении программы, и консенсуса достичь не удалось. Вопрос о том, учитывать ли их в качестве основного показателя или дополнительного информационного либо вообще от них отказаться, остаётся открытым.

Что касается управления программой, предполагается сохранить ту структуру, которая, начиная с 2008 г., обеспечивала реализацию Программы фундаментальных научных исследований государственных академий наук. Эта система управления хорошо себя зарекомендовала. Напомню основные функции: подготовка рекомендаций по финансированию и совершенствованию системы организации фундаментальных исследований, экспертиза результатов и внесение предложений по их использованию, взаимодействие со СМИ. При этом предполагается, что Координационный совет по программе будет создавать соответствующие экспертные группы, а в тех случаях, где потребуется конкурсное финансирование, Минобрнауки России, надеемся, разработает конкурсную документацию, которая впоследствии станет обязательной для всех федеральных органов, финансирующих науку.

Ожидаемые результаты реализации программы мы видим следующим образом:

- создание задела для формирования современной научной и технологической базы соци-

ально-экономического развития и обеспечения национальной безопасности;

- система подготовки научных кадров высшей квалификации, включающая научную аспирантуру и ведущие научные школы;

- обеспечение единства координации научно-технологического и образовательного комплексов страны;

- создание системы координации фундаментальных научных исследований в масштабах страны;

- повышение престижа профессии учёного и осведомлённости общества о российских научных достижениях.

Предложенный проект Программы фундаментальных научных исследований в Российской Федерации на долгосрочный период разработан на основе материалов, подготовленных отделениями РАН по направлениям наук, региональными отделениями РАН, государственными академиями наук, госкорпорациями, научными фондами, университетами, федеральными органами исполнительной власти. В нём, кроме того, учтены рекомендации, высказанные в ходе заседания Экспертного совета Государственной думы РФ, а также активом Профсоюза работников РАН и отдельными учёными. Проект программы обсуждался на заседании рабочей группы, созданной в соответствии с поручением Правительства РФ и на заседании президиума РАН.

После доработки проекта программы в соответствии с поступившими замечаниями материалы будут направлены на рассмотрение в Правительство РФ, как это и предусмотрено действующим законодательством.

THE PROGRAM FOR BASIC RESEARCH IN THE RUSSIAN FEDERATION FOR THE LONG TERM: PRINCIPLES OF FORMATION, STRUCTURE, MANAGEMENT

REPORT BY THE CORRESPONDING MEMBER OF RAS V.V. IVANOV

E-mail: nauka@presidium.ras.ru

Received 06.05.2019

Accepted 18.06.2019

The report lists the fundamental principles of the formation of the Program for Basic Scientific Research in the Russian Federation for the Long Term, describes six sub-programs, one of which is being implemented, and outlines a system for program implementation management. The report also details which organizations participated in the drafting of the program, provides an estimation of the results of its implementation and a list of performance indicators that would make it possible to assess the efficiency of program implementation.

Keywords: basic scientific research, Strategy for Scientific and Technological Development of the Russian Federation, scientific and technological forecasting, science foundations, military-industrial complex, mega science.

О РАБОТЕ ПРЕЗИДИУМА РАН В 2018 ГОДУ

ДОКЛАД ГЛАВНОГО УЧЁНОГО СЕКРЕТАРЯ ПРЕЗИДИУМА РАН АКАДЕМИКА РАН Н.К. ДОЛГУШКИНА

Доклад поступил в редакцию 06.05.2019 г.

Принят к публикации 30.06.2019 г.

Главный учёный секретарь президиума РАН академик РАН Н.К. Долгушкин проинформировал Общее собрание о проделанной президиумом РАН за отчётный период работе и важнейших принятых решениях. Налажено взаимодействие Академии наук с органами государственной власти, продвигается международное сотрудничество. Идёт активная работа по выдвижению России в число мировых лидеров в сфере научных исследований.

Ключевые слова: Российская академия наук, президиум РАН, Общее собрание членов РАН, приоритеты научно-технологического развития, фундаментальные научные исследования, научная инфраструктура, научные кадры, реформирование научных организаций, экспертная деятельность РАН, международное сотрудничество.

DOI: <https://doi.org/10.31857/S0869-5873899929-939>

Научно-организационная деятельность. В 2018 г. деятельность президиума РАН была направлена на реализацию функций и задач, определённых Федеральным законом от 27 сентября 2013 г. № 253-ФЗ "О Российской академии наук, реорганизации государственных академий наук и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации", указом Президента РФ от 7 мая 2018 г. № 204 "О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года", Стратегией научно-технологического развития Российской Федерации, утверждённой указом Президента РФ от 1 декабря 2016 г. № 642, решениями Совета по образованию и науке при Президенте РФ и решениями общих собраний членов РАН. В 2018 г. состоялось два общих собрания членов РАН — отчётное собрание 29—30 марта и собрание 13—14 ноября, в рамках которого прошла Научная сессия "Научное обеспечение реализации приоритетов научно-технологического развития Российской Федерации".

Общее собрание членов РАН 29—30 марта 2018 г. постановило:

- разработать научно обоснованные системы прогнозной и экспертной деятельности РАН;
- продолжить оптимизацию сети научных, экспертных и координационных советов, комитетов и комиссий при президиуме РАН и отделениях РАН;
- разработать предложения о создании оптимальных условий для привлечения молодёжи к научной деятельности;
- обеспечить развитие академических научных журналов;
- активизировать работу по популяризации и пропаганде науки.

Решения отчётного собрания находились на постоянном контроле президиума, неоднократно рассматривались на его заседаниях и были в основном выполнены, кроме тех, которые носят долговременный характер.

13—14 ноября 2018 г. состоялась Научная сессия "Научное обеспечение реализации приоритетов научно-технологического развития Российской Федерации", на которой обсуждались актуальные направления фундаментальных исследований, рассматривались предложения по комплексным программам и проектам полного инновационного цикла для реализации приоритетов научно-технологического развития России. Сессия была подготовлена советами по приоритетам научно-технологического развития Российской Федерации¹ и Координационным советом по приоритетным

¹ Переход к передовым цифровым, интеллектуальным производственным технологиям, роботизированным системам, новым материалам и способам конструирования, создание систем обработки больших объёмов данных, машинного обучения и искусственного интеллекта — председатель академик РАН И.А. Каляев.

Переход к экологически чистой и ресурсосберегающей энергетике, повышение эффективности добычи и глубокой переработки углеводородного сырья, формирование новых источников, способов транспортировки и хранения энергии — председатель академик РАН В.Е. Фортов.

Переход к персонализированной медицине, высокотехнологичному здравоохранению и технологиям здоровьесбережения, в том числе за счёт рационального применения лекарственных препаратов (прежде всего антибактериальных) — председатель академик РАН А.А. Макаров.

Переход к высокопродуктивному и экологически чистому агро- и аквахозяйству, разработка и внедрение систем

направлениям научно-технологического развития Российской Федерации, возглавляемым президентом РАН академиком РАН А.М. Сергеевым, при Совете по науке и образованию при Президенте РФ.

В работе сессии приняли участие представители органов государственной власти (Совета Федерации Федерального собрания Российской Федерации, Минобрнауки России, Минздрава России, Минприроды России, Минсельхоза России, Роспотребнадзора, ФМБА России), руководители научных и образовательных организаций (НИЦ "Курчатовский институт", ЦАГИ им. Н.Е. Жуковского, ГосНИИ авиационных систем, институты Минздрава России, более 40 академических институтов, МГУ им. М.В. Ломоносова, СПбНИУ информационных технологий, механики и оптики, МАИ), представители реального сектора экономики (ГК "Росатом", ПАО "Газпром", ОАО "РЖД", группа компаний "ИнЭнерджи", ПАО "Силовые машины", ЗАО "БИОКАД", ПАО «Ракетно-космическая корпорация "Энергия" им. С.П. Королёва» и др.). Было заслушано более 70 докладов и выступлений. По итогам работы сессии подготовлены и в ближайшее время будут изданы сборники материалов, а их электронный вариант размещён на сайте РАН.

Научная сессия Общего собрания членов РАН 13–14 ноября 2018 г. постановила:

- советам по приоритетам и президиуму РАН: обеспечить координацию научных исследований и прикладных разработок во взаимосвязи с национальным проектом "Наука" и Национальной технологической инициативой; обратить особое

рационального применения средств химической и биологической защиты сельскохозяйственных растений и животных, хранение и эффективная переработка сельскохозяйственной продукции, создание безопасных и качественных, в том числе функциональных, продуктов питания — председатель академик РАН И.М. Донник.

Связанность территории Российской Федерации за счёт создания интеллектуальных транспортных и телекоммуникационных систем, а также занятия и удержания лидерских позиций в создании международных транспортно-логистических систем, освоении и использовании космического и воздушного пространства, Мирового океана, Арктики и Антарктики — председатель академик РАН М.А. Погосян. Противодействие техногенным, биогенным, социокультурным угрозам, терроризму и идеологическому экстремизму, а также киберугрозам и иным источникам опасности для общества, экономики и государства — председатель академик РАН В.П. Чехонин.

Возможность эффективного ответа российского общества на большие вызовы с учётом взаимодействия человека и природы, человека и технологий, социальных институтов на современном этапе глобального развития, в том числе применяя методы гуманитарных и социальных наук — председатель академик РАН А.А. Дынкин.

внимание на необходимость укрепления кадрового потенциала науки;

- президиуму РАН совместно с Минобрнауки России: определить конкретные меры по укреплению и развитию материально-технической базы научных организаций; обратить особое внимание на обновление научно-исследовательского флота и финансирование глубоководных исследований;

- президиуму РАН: разработать предложения по совершенствованию оценки результатов деятельности научных организаций и научных сотрудников с учётом специфики отдельных областей науки, а также исследований и разработок двойного назначения; интенсифицировать работу по развитию международного сотрудничества по приоритетным направлениям научных исследований.

На прошедших собраниях рассмотрены и внесены изменения и дополнения в устав РАН²:

- о процедурах выдвижения, согласования и порядка избрания президента академии, а также компетенциях Общего собрания в случае досрочного прекращения полномочий руководящего состава РАН; академии предоставлено право оказывать гостиничные услуги, осуществлять формирование, эксплуатацию и управление специализированным жилищным фондом РАН;

- о новых целях, задачах и функциях академии, включая стратегическое планирование и прогнозирование основных направлений научно-технологического и социально-экономического развития Российской Федерации, проведение научных исследований в интересах обороны страны и безопасности государства, научно-методическое руководство научными и образовательными организациями высшего образования, международное сотрудничество в сфере научной и научно-технической деятельности и др.

За отчётный период состоялось 30 заседаний президиума РАН, в том числе пять совместных — с НИЦ "Курчатовский институт" (10 апреля 2018 г.), Правительством Москвы (24 апреля 2018 г.), Физико-техническим институтом им. А.Ф. Иоффе РАН (2 ноября 2018 г.), Советом палаты Совета Федерации Федерального собрания Российской Федерации (8 ноября 2018 г.), Государственной корпорацией по атомной энергии "Росатом" (7 февраля 2019 г.).

Практически все заседания президиума проходили с участием руководителей заинтересованных министерств и ведомств. Основное внимание уделялось рассмотрению научных проблем в тех областях, где их решение окажет первоочередное воздействие на ускорение научно-технологиче-

² Указанные изменения и дополнения в устав РАН утверждены постановлениями Правительства РФ от 24 октября 2018 г. № 1270 и от 25 апреля 2019 г. № 496.

ского и социально-экономического развития страны в ближайшей перспективе и обеспечит научно-технический задел на будущее. Прежде всего это проблемы здравоохранения (онкология, нейронауки, искусственный интеллект, оптимизация питания населения), продовольственная безопасность, генетические технологии, освоение космоса и Мирового океана, авиационная наука, цифровые технологии, противодействие киберугрозам, парирование космических угроз, развитие минерально-сырьевой базы:

- "Об актуальных проблемах оптимизации питания населения России: роль науки" (академик РАН В.А. Тутельян);
- "Научные проблемы в онкологии и пути их решения" (академики РАН А.Д. Каприн, А.А. Потапов, член-корреспондент РАН И.С. Стилиди);
- "Нейронауки и здоровье нации" (министр здравоохранения РФ член-корреспондент РАН В.И. Скворцова, член-корреспондент РАН К.В. Анохин, академики РАН А.А. Потапов, М.А. Пирадов, И.А. Соколов);
- "О научном обеспечении развития агропромышленного комплекса Российской Федерации" (академик РАН Ю.Ф. Лачуга);
- "Генетические технологии для повышения продуктивности агробиосистем" (доктор биологических наук А.М. Кудрявцев, академики РАН И.А. Тихонович, Н.А. Зиновьева);
- "О проблемах исследования и освоения ресурсов Мирового океана" (академики РАН А.В. Адрианов, Г.Г. Матишов, Н.С. Бортников);
- "Глобальные вызовы и приоритеты развития авиационной науки" (академик РАН М.А. Погосян);
- "О мерах по развитию суперкомпьютерных цифровых технологий в Российской Федерации" (академик РАН Б.Н. Четверушкин);
- "О мерах по развитию системного программирования как ключевого направления противодействия киберугрозам" (член-корреспондент РАН А.И. Аветисян);
- "О роли российской науки в изучении и парировании космических угроз" (член-корреспондент РАН Б.М. Шустов);
- "Актуальные проблемы научных основ развития минерально-сырьевой базы высокотехнологичной промышленности Российской Федерации" (академики РАН Н.С. Бортников, Н.П. Похиленко);
- "Наследие А.И. Солженицына как феномен культуры и объект научного осмысления" (доктор философских наук В.В. Полонский).

После рассмотрения проблем разрабатывались конкретные меры по их решению, направлялись аналитические записки и предложения Президенту страны, в Правительство РФ, а также по при-

надлежности в соответствующие министерства и ведомства.

В сентябре 2018 г. на заседании президиума с участием заместителя председателя Правительства РФ Т.А. Голиковой и министра науки и высшего образования М.М. Котюкова состоялось детальное обсуждение национального проекта "Наука". Члены РАН принимали активное участие в подготовке нацпроектов "Здравоохранение", "Демография", "Образование", "Цифровая экономика" и др. Президиум РАН неоднократно возвращался к обсуждению вопросов подготовки и закрепления научных кадров, научного и научно-методического руководства деятельностью научных и образовательных организаций высшего образования.

Взаимодействие с органами государственной власти. Важная роль в работе президиума отводилась взаимодействию с федеральными органами законодательной и исполнительной власти. Вопросы текущей деятельности, повышения статуса академии неоднократно обсуждались на встречах президента РАН А.М. Сергеева с Президентом РФ В.В. Путиным, что нашло отражение в ряде его поручений, в том числе по дополнениям в Федеральный закон № 253 о Российской академии наук³, по расширению её функций и полномочий, совершенствованию экспертного научного обеспечения деятельности государственных органов и организаций, восстановлению в структуре академии Санкт-Петербургского регионального научного центра РАН, подготовке к празднованию 300-летия академии, созданию в регионах страны под эгидой РАН опорных школ и др.

Взаимодействие с Советом Федерации Федерального собрания Российской Федерации. Продолжилось активное сотрудничество академии с Советом Федерации Федерального собрания Российской Федерации. В ноябре 2018 г. состоялось совместное заседание Совета палаты Совета Федерации и президиума РАН, на котором обсуждались вопросы законодательного регулирования научной, научно-технической и инновационной деятельности, научного обеспечения разработки Стратегии пространственного развития страны, роль РАН в реализации Стратегии научно-технологического развития и др. В рамках заседания состоялось подписание Соглашения о сотрудничестве между Советом Федерации Федерального собрания Российской Федерации и Российской академией наук.

³ Федеральный закон от 19 июля 2018 г. № 218-ФЗ о внесении изменений в Федеральный закон "О Российской академии наук, реорганизации государственных академий наук и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации".

В декабре 2018 г. на площадке РАН проведён двухдневный семинар для руководителей законодательных органов государственной власти субъектов РФ. Были рассмотрены проблемы научного обеспечения социально-экономического развития регионов России, стратегии пространственного развития страны, ключевые задачи по реализации национальных проектов. В работе семинара приняли участие и выступили председатель Совета Федерации В.И. Матвиенко, председатель Государственной думы В.В. Володин, первый заместитель руководителя Администрации Президента РФ С.В. Кириенко, президент РАН А.М. Сергеев, заместители председателя Правительства РФ А.Г. Силуанов, Т.А. Голикова, М.А. Акимов, министры, учёные. Укрепляется взаимодействие РАН с Государственной думой и её комитетами. Активно работает совместная рабочая группа РАН и Комитета по образованию и науке Государственной думы по разработке нормативных правовых актов в сфере научной, научно-технической и инновационной деятельности.

Экспертное научное обеспечение деятельности органов государственной власти Российской Федерации. Одной из приоритетных функций академии остаётся экспертное научное обеспечение деятельности органов государственной власти РФ. Члены РАН широко представлены в советах при Президенте РФ, Правительстве РФ, комиссиях и комитетах Совета Федерации и Государственной думы, научно-технических и общественных советах при министерствах и ведомствах, в Высшей аттестационной комиссии при Минобрнауки России. За минувший год по обращениям Администрации Президента РФ, Правительства РФ, Совета безопасности РФ, министерств и ведомств подготовлено более 20 информационно-аналитических материалов по важнейшим проблемам развития страны.

По запросу органов государственной власти и организаций осуществлена экспертиза всех поступивших научно-технических программ и проектов, предусматривающих проведение научных исследований, даны экспертные заключения относительно проектов нормативных правовых актов в сфере научной, научно-технической и инновационной деятельности. Подготовлены аналитические материалы и предложения по приоритетным направлениям фундаментальных и поисковых научных исследований, обоснован ряд мер для успешной реализации Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации, распознаванию больших вызовов. Следует отметить плодотворное взаимодействие РАН и Совета безопасности РФ в сфере стратегического планирования и прогнозирования социально-экономического развития и обеспечения национальной безопасности страны.

Усиливается интерес к деятельности академии, научных учреждений, использованию их научных разработок и результатов со стороны реального сектора экономики. Вышло постановление Правительства РФ от 19 февраля 2019 г. № 162 "О порядке разработки и реализации комплексных научно-технических программ (КНТП) и проектов полного инновационного цикла", в разработке которого активно участвовала Академия наук и которое определяет порядок подготовки и завершения КНТП полного инновационного цикла — от фундаментального знания до создания технологий и вывода их на рынок.

В отчётный период академия заключила 30 новых соглашений о сотрудничестве с министерствами и ведомствами, госкорпорациями, крупными акционерными обществами, фондами, научно-исследовательскими центрами, информационными агентствами и др. Заметно возросла заинтересованность субъектов Российской Федерации к взаимодействию с РАН. Заключены соглашения о сотрудничестве с Правительством Москвы, Кемеровской областью, в трёх субъектах — в Белгородской и Ульяновской областях, Республике Башкортостан — образованы региональные представительства академии.

Координация, проведение и развитие фундаментальных и поисковых научных исследований. Одной из важнейших функций академии остаётся координация, проведение и развитие фундаментальных и поисковых научных исследований по важнейшим направлениям естественных, технических, медицинских, сельскохозяйственных, общественных и гуманитарных наук, а также развития оборонно-промышленного комплекса.

В 2018 г. РАН осуществляла научное и научно-методическое руководство научными организациями независимо от их ведомственной принадлежности, принимала участие в координации фундаментальных научно-исследовательских работ, выполняемых научными организациями и высшими учебными заведениями, проводила мониторинг и экспертизу результатов исследований в рамках Программы фундаментальных научных исследований в Российской Федерации на 2013—2020 годы.

Основные инструменты академии для обеспечения координации, проведения и развития научных исследований — Программа фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2013—2020 гг. и Программа фундаментальных научных исследований по приоритетным направлениям, определяемым президиумом РАН. Программа фундаментальных научных исследований государственных академий наук выступает предпосылкой формирования для подведомственных научных учреждений

государственных заданий на проведение фундаментальных научных исследований, является эффективным инструментом, обеспечивающим их системное проведение.

Важную координирующую роль играют программы фундаментальных научных исследований по приоритетным, как правило, междисциплинарным направлениям, утверждаемым президиумом РАН. Постановлением президиума РАН от 23 октября 2018 г. № 165 определено, что программы фундаментальных научных исследований направлены на:

- научное сопровождение стратегических задач, поставленных руководством страны, в том числе указом Президента РФ от 7 мая 2018 г. № 204 "О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года";
- выявление больших вызовов и разработку мер по их парированию;
- комплексность и междисциплинарность научных исследований.

В 2018 г. фундаментальные исследования проводились силами 348 организаций в рамках 58 программ президиума и 3 комплексных программ региональных отделений с общим объёмом финансирования 1,66 млрд руб. Президиум РАН утвердил на 2019 г. 22 укрупнённые программы фундаментальных исследований и 3 региональные программы с общим объёмом финансирования 1,68 млрд руб.

В соответствии с п. 3 ст. 11 Федерального закона № 253-ФЗ и подпункта "в" п. 63 Устава РАН академия представляет в Правительство РФ рекомендации об объёме и видах бюджетных ассигнований на очередной год по финансированию фундаментальных и поисковых научных исследований.

На проведение фундаментальных и поисковых исследований в 2020 г. Минфином России предусмотрено 198,4 млрд руб., что на 20 млрд руб. больше, чем в 2019 г. Комиссия РАН по разработке рекомендаций об объёме средств, предусматриваемых в федеральном бюджете на очередной финансовый год на финансирование фундаментальных и поисковых научных исследований, проводимых научными организациями и образовательными организациями высшего образования, и о направлениях их расходования считает запланированный на 2020 г. объём средств недостаточным. Президиум РАН 16 апреля 2018 г. рассмотрел предложения комиссии и предложил направить в Правительство РФ рекомендации по финансированию фундаментальных и поисковых научных исследований в 2020 г. в сумме 342 млрд руб.

Серьёзной проблемой остаётся развитие научной инфраструктуры, обновление приборной

базы. Федеральным проектом "Развитие перовой инфраструктуры для проведения исследований и разработок в Российской Федерации" в рамках нацпроекта "Наука" предусмотрено выделение 350 млрд руб., что позволит обновить около 50% оборудования только в ведущих научных организациях. Итоги работы Комиссии по развитию научной инфраструктуры организаций, подведомственных ФАНО России, а в настоящее время Минобрнауки России, подтверждают, что потребность в обновлении приборного парка научных институтов остаётся крайне высокой. Был проведён сбор заявок на уникальные научные приборы, не имеющие аналогов в России, в котором приняли участие отделения РАН. Отобрано 30 предложений по уникальному оборудованию на общую сумму более 10 млрд руб. Список оборудования направлен в Минобрнауки России, которое поддержало закупку 5 единиц оборудования общей стоимостью более 1,5 млрд руб.

Научные советы, комитеты и комиссии РАН. Важная роль в проведении научных исследований, осуществлении экспертной и прогнозной деятельности принадлежит научным, экспертным, координационным советам, комитетам и комиссиям Академии наук. В соответствии с поручением Общего собрания в 2018 г. завершена оптимизация системы научных советов — количество советов при президиуме РАН сокращено с 90 до 62, а при отделениях РАН — со 178 до 149. Утверждены составы советов и их председатели, определены сроки отчётности о проводимой работе.

За отчётный период при президиуме РАН были образованы: Научно-координационный совет РАН по проблемам прогнозирования и стратегического планирования; Межведомственный совет РАН по научному обоснованию и сопровождению лекарственной политики РФ (совместно с Минздравом России); Совет РАН по научным основам цифровой экономики; Научный совет РАН по глобальным экологическим проблемам; Научный совет РАН "Науки о жизни"; Комитет РАН по международной программе "Будущее Земли"; Комитет РАН по Программе ООН по окружающей среде; комиссии РАН — по популяризации науки, по научно-организационной поддержке базовых школ РАН, по экспертизе федеральных государственных образовательных стандартов и учебников, по изучению научного наследия выдающихся учёных.

Научно-методическое руководство научной и научно-технической деятельностью научных организаций и образовательных организаций высшего образования.

Нормативная база. Правительством РФ принято постановление от 30 декабря 2018 г. № 1781 об осуществлении РАН научного и научно-ме-

тодического руководства научной и научно-технической деятельностью научных организаций и образовательных организаций высшего образования, а также экспертизы научных и научно-технических результатов, полученных этими организациями. Постановлением утверждены Правила научного и научно-методического руководства академией научной и научно-технической деятельностью вышеуказанных организаций, а также экспертизы научных и научно-технических результатов.

Реформирование научных организаций. На постоянном контроле президиума РАН находятся вопросы реформирования научных организаций, которое проводится с 2014 г. В 2018 г. реорганизовано 332 научных учреждения, на их базе создано 74 профильных научных центра, в том числе 50 ФИЦ/ФНЦ, 63 научные организации находятся в стадии реорганизации. Академия согласовала 4 программы развития научных учреждений, отнесенных к первой категории, подведомственных Минобрнауки России, подготовлено 28 экспертных заключений о реализации программ развития научных организаций в 2017 г.

Руководящие кадры научных организаций. Дополнениями к Федеральному закону № 253 "О Российской академии наук" и Правилами взаимодействия РАН и Минобрнауки России (утверждены постановлением Правительства РФ 24 декабря 2018 г. № 1652) расширены полномочия РАН в вопросах назначения исполняющих обязанности руководителей, а также прекращению полномочий руководителей научных организаций, в соответствии с которыми эти процедуры осуществляются по согласованию с президентом РАН. За отчетный период РАН были рассмотрены 143 кандидатуры исполняющих обязанности руководителей научных организаций, из которых согласованы 137.

В прошедшем году были объявлены выборы руководителей (директоров) в 114 научных организациях, подведомственных Минобрнауки России. По представлению Кадровой комиссии президиум РАН рассмотрел все выдвинутые кандидатуры на должности директоров и научных руководителей, часть из них была отклонена: из 243 кандидатур директоров согласованы 216 кандидатур; из 22 кандидатур научных руководителей согласована 21 кандидатура.

В последнее время наблюдается некоторое омоложение руководящего состава научных организаций. В то же время административное ограничение возраста руководителей до 65 лет ухудшает их качественный состав: если год назад мы говорили о резком, почти в 2 раза с начала реформы, сокращении количества членов РАН в числе директоров, то сегодня наблюдаем снижение среди них доли докторов наук. С целью недо-

пущения дальнейшего ослабления директорского корпуса президиум РАН считает необходимым скорректировать подход к подбору руководящих кадров в научных организациях и использовать предоставленное Федеральным законом № 443 от 22 декабря 2014 г. учредителю (в данном случае Минобрнауки России) право продлевать срок пребывания в должности руководителя до 70 лет.

Экспертная деятельность РАН. Академия выполнила государственное задание на 2018 г. по проведению всех видов экспертиз. В 2018 г. подготовлено свыше 3,5 тыс. экспертиз по тематикам научных исследований 490 научных организаций, 9592 экспертных заключения об отчетах о выполнении НИР за 2017 г. Кроме того, экспертами РАН осуществлена экспертиза 3821 научного и научно-технического результата, полученного за счет федерального бюджета. Выполнены все экспертизы по запросам Роспатента и Суда по интеллектуальным правам, проведена экспертиза 426 учебников, при президиуме РАН создана Комиссия РАН по экспертизе федеральных государственных образовательных стандартов и учебников.

Распространение научных знаний, научно-издательская деятельность, популяризация достижений науки и техники. Российская академия наук — крупнейший издатель научной периодики и учредитель 162 научных журналов, из которых 137 (85%) переводятся на английский язык и индексируются в международных базах данных Web of Science и Scopus. К сожалению, к рейтинговым изданиям, входящим в 1 и 2 квартили, относятся единицы российских журналов. Из 356 российских журналов только 3 входят в 1 квартиль. В целом возросло число публикаций российских ученых, но только 26,8% из них (15 место) публикуются в журналах 1 квартиля (США — 60%, Китай — 43%). Президиум РАН рассмотрел вопрос "О работе РАН по изданию и продвижению научной периодики" и поручил Научно-издательскому совету РАН подготовить предложения по повышению качества российских научных журналов, их продвижению в мировом научном сообществе.

В последнее время в научной среде всё чаще поднимаются вопросы несовершенства механизма наукометрической оценки результатов деятельности ученых и научных организаций и принципах распределения бюджетных средств только в зависимости от показателей публикационной активности. Эта проблема подробно рассматривалась с участием представителей Минобрнауки России на заседании президиума РАН 10 апреля 2018 г. ("О принципах распределения бюджетных средств и установлении нормативов публикационной активности для научных организаций"). Было признано, что принципы и методики установления объемов финансирования по госзада-

нию и нормативов публикационной активности нуждаются в существенной доработке. С целью решения этой проблемы было предложено образовать Межведомственную рабочую группу с участием представителей Минобрнауки России и Минфина России.

Участие РАН в популяризации и пропаганде науки осуществляется посредством следующих ключевых инструментов:

- выступлений членов РАН и профессоров РАН с научно-популярными лекциями;
- рейтинговых программ на телевизионных каналах, интервью популярным изданиям, информационным агентствам, интернет-порталам;
- научно-популярных и образовательных проектов и лекториев, издания научно-популярных журналов ("Природа", "Земля и Вселенная", "Человек", "Энергия: экономика, техника, экология");
- работы комиссий РАН, связанных с научно-просветительской деятельностью;
- мероприятий, приуроченных ко Дню российской науки, всероссийского фестиваля науки "Nauka 0+", вручения премий "За Верность Науке";
- научных экскурсий, научных квестов, научных диктантов.

В прошедшем году проведена серия мероприятий, направленных на популяризацию научных знаний, пропаганду достижений науки и техники. На площадке РАН прошли встречи с популяризаторами науки, всероссийский фестиваль науки "Nauka 0+". Состоялось торжественное открытие Международного года Периодической таблицы химических элементов, посвящённого 150-летию открытия Д.И. Менделеевым Периодического закона химических элементов. В течение года академией запланировано проведение серии конференций, выставок и конкурсов по данной тематике.

Научные кадры. Члены РАН. По состоянию на 23 апреля 2019 г. членами академии являются 848 академиков и 1074 члена-корреспондента РАН. В соответствии с уставом РАН выборы в члены академии должны состояться осенью текущего года. На ближайшем заседании президиума РАН будет определена дата проведения выборов, количество вакансий по специальностям, их распределение по отделениям, секциям отделений и региональным отделениям⁴.

Профессора РАН. Резервом для пополнения состава академии выступает образованный в 2015 г. институт профессоров РАН. Звание "профессор РАН" присвоено 660 учёным. Эффективно работает обновлённый Координационный совет

во главе с профессором РАН А.А. Лутовиновым. Профессора РАН принимали активное участие в разработке планов по реализации Стратегии научно-технологического развития РФ, популяризации научных знаний, проведении экспертиз научных исследований, оценке научных и образовательных организаций. Более 100 профессоров РАН входят в составы экспертных и научных советов при органах государственной власти, институтах развития и фондах.

Численность исследователей. Развитие кадрового потенциала в сфере исследований и разработок является одним из трёх федеральных проектов, входящих в национальный проект "Наука". На эти цели до 2024 г. предусмотрено 70,9 млрд руб. Президиум РАН несколько раз возвращался к вопросам подготовки и закрепления научных кадров, формирования интеллектуального потенциала страны ("Вопросы подготовки и закрепления научных кадров, совершенствования системы аспирантуры", "Участие РАН в совершенствовании школьного образования в интересах формирования научного кадрового потенциала страны").

По общей численности исследователей⁵ (в эквиваленте полной занятости) Россия занимает четвёртое место в мире — 410 тыс. человек в 2017 г. Первая тройка стран-лидеров: Китай — 1692 тыс. исследователей, США — 1380 тыс., Япония — 665,6 тыс. Вместе с тем по такому показателю, как количество исследователей на 10 тыс. занятых в экономике, Россия не попадает даже в первую десятку (57 человек). Для сравнения: Израиль — 174 человека, Дания — 149, Швеция — 144, Финляндия — 143, Республика Корея — 138, Франция — 101, Япония — 100, Великобритания и Германия — по 92, США — 91, Испания — 67. Данный показатель очень важен, так как именно он в первую очередь характеризует научный потенциал страны.

Следует отметить, что негативную динамику в этой области, которая наметилась в 1990-е годы, пока не удалось преодолеть. Так, численность исследователей только за 2015—2017 гг. сократилась ещё на 20 тыс. человек, в том числе в возрасте до 39 лет — на 5 тыс. человек, или на 3%. Чтобы выйти на целевые параметры нацпроекта "Наука", число исследователей, по расчётам Минобрнауки России, необходимо увеличить к 2024 г. на 30—35 тыс. человек и довести долю исследователей в возрасте до 39 лет до 50%.

Основными источниками пополнения коллективов научных организаций являются выпускники вузов и аспирантуры. К сожалению, в последние годы в силу различных причин наблюдается устойчивое сокращение их притока в науку. Если

⁴ Постановление президиума РАН от 26 апреля 2019 г. № 81 "О распределении вакансий академиков РАН и членов-корреспондентов РАН по отделениям и специальностям на выборах в РАН в 2019 году".

⁵ Источник: ИПРАН РАН.

в начале 2000-х годов в научные организации шло 2% выпускников вузов, то в 2017 г. — 1%, а на исследовательские должности — 0,7%. Следует иметь в виду, что и число выпускников государственных вузов за последние 10 лет сократилось на треть — с 1,178 млн в 2010 г. до 823,3 тыс. человек⁶.

Качественный состав исследователей. Начиная с 2010 г. доля кандидатов и докторов наук среди них несколько стабилизировалась и составляет 21,5% и 7,2% соответственно⁷. Эта относительная стабильность наблюдается на фоне снижения общей численности исследователей, в абсолютных показателях также происходит уменьшение этой категории исследователей. Только за 2015—2017 гг. число кандидатов наук среди исследователей сократилось с 83 487 до 77 251, докторов наук — с 28 046 до 26 076. Одна из главных причин — снижение эффективности аспирантуры. Во-первых, с 2010 г. резко (со 157,5 тыс. до 90,8 тыс. человек, то есть почти на 41%) сократилась общая численность обучающихся в аспирантуре. Во-вторых, в 2010 г. диссертации защитили 28,5% закончивших аспирантуру, а в 2018 г. — только 12,4%, а в абсолютных цифрах — 9611 и 2198 человек соответственно, или в 4,4 раза меньше. Увеличился средний возраст аспирантов — с 26 до 28 лет, а возрастная группа свыше 30 лет составляет 28% всего числа аспирантов.

На заседании президиума РАН 27 ноября 2018 г. рассмотрен вопрос "О совершенствовании системы аспирантуры в Российской Федерации". Было отмечено, что после принятия в 2012 г. Федерального закона № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" в новой редакции "происходит постепенная деградация аспирантуры и системы учёных степеней, что особенно отразилось на деятельности ведущих научных организаций, то есть бывших институтов РАН".

В настоящее время готовятся изменения в федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации". По мнению членов президиума РАН, назрела настоятельная необходимость внесения в закон поправок в части модернизации института аспирантуры, устранения бюрократизма и излишних требований по аккредитации программ аспирантуры, внедрения целевой подготовки научных кадров для научно-образовательного комплекса.

Создание базовых школ РАН. Большое значение для подготовки будущих исследователей имеет ранняя профессиональная ориентация молодёжи, выявление талантливых учащихся. В соответствии с решением президиума РАН от 26 февраля 2019 г., академия и Министерство просвещения РФ запускают пилотный проект по созданию опорных

школ РАН в интересах формирования научного кадрового потенциала. В проекте на первом этапе принимают участие 110 школ из 32 субъектов РФ. Состав участников экспериментальной программы формируется с учётом близости научных учреждений, крупных федеральных и национальных исследовательских университетов. В академии образована Комиссия по научно-организационной поддержке базовых школ РАН. Президент РФ В.В. Путин в ноябре 2018 г. поручил обеспечить совершенствование системы мер поддержки молодых исследователей.

В академии действует Совет молодых учёных. Среди них ежегодно проводятся конкурсы на соискание медалей с премиями, в том числе совместно с Департаментом науки и образования Москвы. В 2018 г. состоялось награждение молодых учёных и студентов высших учебных заведений России — победителей конкурса на соискание медалей РАН с премиями 2017 г. В конкурсе участвовало 448 молодых учёных и 286 студентов. Победителями стали 54 молодых учёных и 25 студентов, поддержано 59 проектов.

В то же время принимаемых в этом направлении мер недостаточно. Счётная палата Российской Федерации по итогам недавней проверки сделала вывод, что "чёткий программный подход и система оценки эффективности мер государственной поддержки молодых учёных на федеральном и региональном уровнях отсутствуют". Отмечены недостатки в оценке эффективности мер поддержки в части обеспечения молодых учёных жильём, социальной инфраструктурой, а также в грантовой системе финансирования их научной деятельности. Хотя замечания в большей степени относятся к органам исполнительной власти и научным фондам, у академии есть определённые резервы, которые президиуму РАН необходимо будет учесть в последующей работе.

Международное сотрудничество РАН в сфере научной и научно-технической деятельности. Академия осуществляет международное сотрудничество с научными организациями из более чем 80 стран, с которыми заключено свыше 300 соглашений. За отчётный период были подписаны соглашения о сотрудничестве с Национальной академией наук США, академиями наук Франции, Китая, Узбекистана, Армении, Национальным советом научных исследований Италии, Национальным исследовательским советом по науке и технологиям Республики Корея (всего 12 соглашений). РАН состоит в 42 международных неправительственных научных организациях, в большинстве своём — в союзах и ассоциациях учёных и специалистов разных стран, объединённых на основе профессиональных интересов по различным областям фундаментальной и прикладной науки, гуманитарным,

⁶Источник: Росстат.

⁷Источник: Росстат, ИПРАН РАН.

экономическим, филологическим направлениям знаний, социальным исследованиям процессов развития человеческого общества. В состав академии входят 442 иностранных члена РАН из 55 стран. В рамках осуществления международной деятельности руководство РАН приняло участие в 60 зарубежных международных мероприятиях, включая конференции, форумы, совещания, переговоры о научном сотрудничестве. Академией было организовано и проведено 55 международных научных конгрессов, форумов, конференций, симпозиумов, семинаров, встреч и переговоров, совещаний, "круглых столов" и других мероприятий в Москве, Иркутске, Переславле-Залесском, Санкт-Петербурге, Волгограде, Оренбурге, Геленджике, Ялте, Новосибирске и других городах.

В ноябре 2018 г. Российская академия наук и Российский фонд мира провели в Москве X Международный форум неправительственных партнёров ЮНЕСКО под девизом "Наука на благо человечества", на котором присутствовало более 300 зарубежных делегатов из 50 стран, в том числе 73 иностранных члена РАН. Делегация академии приняла участие в работе юбилейной (25-й) сессии Международной ассоциации академий наук (МАН) в Минске, где были рассмотрены вопросы сотрудничества в сфере фундаментальной науки, обсуждены приоритетные направления научных исследований в кратко- и среднесрочной перспективе. Развивается сотрудничество в рамках Межакадемического совета Союзного государства (Россия—Беларусь). В мае 2019 г. запланировано его заседание в Петрозаводске, в июне 2019 г. в Москве пройдёт совместное заседание президиумов РАН и НАН Беларуси.

Учитывая, что в условиях современной международной обстановки развитие научной дипломатии приобретает всё большее значение как один из ключевых элементов международной политики и с учётом новых функций и полномочий академии, президиумом РАН принято решение разработать Стратегию международного сотрудничества РАН в сфере научной и научно-технической деятельности.

Награды. Государственные награды. За отчётный период 63 академика и 27 членов-корреспондентов РАН удостоены высоких государственных наград, почётных званий и премий. Указами Президента РФ за заслуги перед государством, многолетнюю плодотворную деятельность и большой вклад в развитие науки звания Герой Труда Российской Федерации удостоена академик Г.М. Савельева, 7 членов РАН награждены орденами "За заслуги перед Отечеством" I, II, III и IV степени (академик РАН В.А. Садовничий стал полным кавалером ордена) и 12 членов РАН — медалью ордена "За заслуги перед Отечеством" I и II сте-

пени, 12 членов РАН — орденом Александра Невского, 11 — орденом Почёта, 5 — орденом Дружбы, 3 члена РАН награждены Почётной грамотой Президента России, а 3 объявлена благодарность, 3 члена РАН награждены Почётной грамотой Правительства РФ, 2 объявлена благодарность.

Лауреатами Государственной премии РФ в области науки и технологий 2017 г. стали 4 человека. Лауреатами премии Правительства Российской Федерации 2018 г. в области науки и техники стали 15 человек.

Награды РАН. Решениями президиума РАН большая группа учёных за научные и научно-технические достижения была удостоена золотых медалей и премий имени выдающихся учёных.

Большая золотая медаль им. М.В. Ломоносова РАН присуждена академику РАН И.И. Гительзону за обоснование и развитие экологического направления биофизики, достижение выдающихся фундаментальных и практических результатов, в частности, в морских и лабораторных исследованиях биолюминесценции, и профессору М. Чалфи (США) за разработку новых методов имиджинга с использованием флуоресцентного белка Green Fluorescence Protein (GFP).

Большая золотая медаль им. Н.И. Пирогова РАН присуждена академику РАН Р.С. Акчурина за фундаментальные и прикладные исследования в области кардиохирургии и микрохирургии и профессору А. Хавериху (ФРГ) за фундаментальные и прикладные исследования в области торакальной, сердечной и сосудистой хирургии.

14 учёных удостоены золотых медалей имени выдающихся учёных: золотая медаль им. И.В. Курчатова — кандидат технических наук Н.Е. Кухаркин; золотая медаль им. Л.Д. Ландау — доктор физико-математических наук В.Л. Покровский; золотая медаль им. А.М. Прохорова — академик РАН В.В. Осико; золотая медаль им. А.П. Александрова — академик РАН Н.Н. Пономарёв-Степной; золотая медаль им. Д.И. Менделеева — академик РАН А.Ю. Цивадзе; золотая медаль им. А.М. Бутлерова — академик РАН И.П. Белецкая; золотая медаль им. В.И. Вернадского — академик РАН Э.М. Галимов; золотая медаль им. А.М. Обухова — академик РАН Г.С. Голицын; золотая медаль им. В.Н. Кудрявцева — доктор юридических наук В.В. Лунеев; золотая медаль им. В.П. Горячкина — академик РАН А.И. Завражнов; золотая медаль им. В.Р. Вильямса — доктор биологических наук Н.З. Шамсутдинов; золотая медаль им. П.К. Анохина — член-корреспондент РАН С. К. Судаков; золотая медаль им. Б.В. Петровского — академик РАН Ю.В. Белов; золотая медаль им. Л.С. Персианова — академик РАН А.Н. Стрижаков.

55 учёным, из них 18 членам РАН, присуждена 31 премия имени выдающихся учёных.

Президиумом РАН учреждена золотая медаль им. Ю.А. Израэля, присуждаемая за выдающиеся работы в области исследования и мониторинга антропогенных изменений климатической системы и окружающей среды.

За отчётный период 701 работник и 18 коллективов научных организаций награждены Почётными грамотами РАН.

Межакадемической премии Российской академии наук и Национальной академии наук Белоруссии были удостоены 9 российских и 9 белорусских учёных по направлениям: естественные науки — за цикл работ "Биохимия белков цитохром P450-зависимых монооксигеназных систем"; технические науки — за цикл работ "Функциональные материалы: мезомеханический анализ, таксономический прогноз, компьютерный дизайн структуры и перспективы создания умных материалов"; гуманитарные и социальные науки — за монографию "Страна в огне 1941—1945".

Другие награды. Международная премия "Глобальная энергия" присуждена академику РАН С. В. Алексеенко за подготовку теплофизических основ создания энергетических и энергосберегающих технологий и их применение.

Лауреатами общенациональной неправительственной Демидовской премии стали: академик РАН В.И. Минкин — за выдающийся вклад в развитие физической, органической и квантовой химии, академик РАН В.В. Козлов — за выдающийся вклад в теорию динамических систем и академик РАН В.А. Тишков — за выдающийся вклад в изучение истории и этнографии народов.

О подготовке к 300-летию РАН. В феврале 2024 г. исполняется 300 лет со дня образования Российской академии наук. По инициативе РАН был подготовлен и подписан Президентом РФ В.В. Путиным 6 мая 2018 г. указ "О праздновании 300-летия Российской академии наук", создан оргкомитет по подготовке к юбилею во главе с председателем Правительства РФ Д.А. Медведевым. На ближайшем заседании оргкомитета будет утверждён план мероприятий, в разработке которого активное участие принимает РАН.

Президиум РАН достиг основных плановых показателей, установленных государственным заданием, последовательно работал над выполнением задач, определённых Федеральным законом от 27 сентября 2013 г. № 253-ФЗ "О Российской академии наук, реорганизации государственных

академий наук и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации" и уставом РАН. В то же время остаётся ряд проблем, которые требуют неотложного решения. Это в первую очередь проблемы в сфере здравоохранения, изменения климата и охраны окружающей среды, возобновляемой энергетики, искусственного интеллекта, информатики, освоения космоса и Мирового океана.

Поставленная президентом страны задача в ближайшие годы осуществить научно-технологический прорыв с целью вхождения России в число пяти ведущих стран мира, осуществляющих научные исследования и разработки в областях, определяемых приоритетами научно-технологического развития, является комплексной. Для её решения необходима максимальная концентрация на данном направлении не только финансовых и материальных, но и интеллектуальных, человеческих ресурсов, от которых и будет зависеть успех. Основным и практически единственным резервом формирования этих ресурсов выступают молодые кадры — выпускники вузов и аспирантуры. Других источников в стране просто нет. Поэтому задача привлечения и закрепления молодёжи в науке, создание российской научной среды, формирование интеллектуального потенциала страны выходит на первый план, приобретает первоочередную, государственную значимость. Об этом не устал повторять недавно ушедший из жизни лауреат Нобелевской премии Ж.И. Алфёров, который всегда поддерживал и верил в молодёжь. Он говорил: "Если мы молодых ребят ещё в школьном и потом более позднем возрасте инфицируем наукой, то даже в нынешнее время многие из них будут заниматься наукой. Главное, я хочу это ещё раз подчеркнуть, — наука должна быть востребована обществом". Задача возвращения России статуса великой научной державы должна доминировать в нашем обществе, должна стать общенациональной идеей. За это Жорес Иванович боролся всю свою жизнь. "Без науки Россия не возродится", — говорил он, предупреждая о необходимости сохранения баланса научных сил. В противном случае последствия могут быть необратимы. Не согласиться с ним нельзя. Пусть эти слова, это предостережение великого учёного, гражданина и патриота будут для всех нас наказом и руководством к действию.

ON THE ACTIVITIES OF THE RAS PRESIDIUM IN 2018
*REPORT BY THE CHIEF SCIENTIFIC SECRETARY OF THE RAS PRESIDIUM,
RAS ACADEMICIAN N.K. DOLGUSHKIN*

Received 06.05.2019

Accepted 06.06.2019

Chief Scientific Secretary of the RAS Presidium, RAS Academician N.K. Dolgushkin, has informed the General Meeting about the work done by the RAS Presidium during the reporting period and the key decisions made. The interaction between the Academy of Sciences and public authorities has been streamlined, and there is progress in international cooperation. Persistent efforts are being made to propel Russia into the ranks of world's leading countries in the field of scientific research.

Keywords: Russian Academy of Sciences, RAS Presidium, General Meeting of the RAS Members, priorities of scientific and technological development, basic scientific research, scientific infrastructure, scientific personnel, reform of scientific organizations, expert activities of the RAS, international cooperation.

ВЫСТУПЛЕНИЕ ПРЕДСЕДАТЕЛЯ ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО ОТДЕЛЕНИЯ РАН АКАДЕМИКА РАН В.И. СЕРГИЕНКО

Материал поступил в редакцию 06.05.2019 г.

Принят к публикации 28.05.2019 г.

Ключевые слова: Дальневосточное отделение РАН, публикационная активность, Программа фундаментальных исследований РАН.

DOI: <https://doi.org/10.31857/S0869-5873899940-942>

В 2018 г. Дальневосточное отделение РАН продолжило научно-методическое руководство научными учреждениями, проводящими фундаментальные исследования, в том числе в рамках комплексной Программы фундаментальных исследований ДВО РАН "Дальний Восток". В составе отделения 23 академика и 39 членов-корреспондентов РАН. Аппарат отделения располагает 53,25 штатными единицами. Под научно-методическим руководством ДВО РАН находятся 44 научные организации, подведомственные Минобрнауки России, располагающиеся на территориях девяти субъектов РФ. Численность научных работников по состоянию на 01.01.2019 г. составляла 2784 человека при общем количестве работающих 6984 человека. По сравнению с 2017 г. численность работников уменьшилась на 340 человек. Причины — реорганизация учреждений и, к сожалению, миграция сотрудников с Востока на Запад страны. Доля научных сотрудников, имеющих учёную степень, — 68,3%. Сотрудники в возрасте до 39 лет составляют 35,6%.

Институты, подведомственные Минобрнауки России и находящиеся под научно-методическим руководством ДВО РАН, в 2018 г. получили большое число выдающихся научных результатов, которые были представлены в докладах Президенту РФ и Правительству РФ и сегодня уже прозвучали в докладе президента РАН. Не останавливаясь на их перечислении, отмечу лишь публикационную активность научных учреждений. Число опубликованных книг и монографий снижается, однако наблюдается рост как общего числа статей в журналах и сборниках, так и числа статей на одного научного работника, индексируемых в международных базах Web of Science и Scopus. На первый взгляд, всё благополучно. Но налицо диспропорции между науками. Так, для медицинского направления намечился существенный рост по сравнению с 2017 г. — с 0,608 до 0,947, что отражает результат произошедшего в 2013 г. объединения академий и усиления влияния естественных наук

на исследования в учреждениях медицинского профиля вследствие междисциплинарности проводимых исследований. По сельскохозяйственным наукам наблюдается трехкратный рост публикационной активности, но по абсолютному значению показатель составляет 0,06 статьи на одного научного сотрудника и оставляет огромные перспективы для дальнейшего роста. Дальневосточное отделение РАН — участник Программы фундаментальных исследований РАН по приоритетным направлениям, определяемым президиумом РАН. В настоящее время это, пожалуй, один из важнейших инструментов академии для реализации прорывных направлений в науке, координации работ институтов, обеспечения комплексности и междисциплинарности научных проектов.

После реформы РАН финансирование программы "Дальний Восток" с каждым годом сокращалось и в 2018 г. составило 102 млн руб. Несмотря на это, в 2018 г. были достигнуты все плановые показатели, в том числе опубликовано 105 работ в рецензируемых отечественных и зарубежных изданиях, защищено 4 диссертации, издано 4 монографии, зарегистрировано 12 патентов. Получены выдающиеся результаты при исследовании Арктики, в сфере подводной робототехники, биологии, химии, материаловедения, медицины и сельского хозяйства. Некоторые из них были отмечены в докладе президента РАН А. М. Сергеева.

В рамках государственного задания на 2018 г. ДВО РАН издало пять монографий. Особо хочется отметить два тома коллективной монографии "История Дальнего Востока", где представлена комплексная картина развития общества на важных этапах в истории нашего государства — Гражданская война, индустриализация и восстановление народного хозяйства в послевоенный период. Отделение также издаёт газету "Дальневосточный учёный". В 2018 г. осуществлён перевод всех сотрудников редакции газеты в штат ДВО РАН. Отделение выступает соучредителем и соиздателем семи журналов. В 2018 г.

оно участвовало в организации и проведении многочисленных научных и общественно значимых мероприятий. В 2018 г. А. М. Сергеев посетил наше отделение, встретился с научной общественностью города, принял участие в ряде международных встреч в рамках Восточного экономического форума.

Дальневосточное отделение прилагает все возможные усилия по реализации концепции научной дипломатии, предложенной президентом РАН. Совместно с Ассоциацией академий наук и научных сообществ в Азии (ААННСА) ДВО РАН выступило инициатором проведения международного научного семинара "Адаптация к изменению климата и смягчение его последствий: устойчивое сельское хозяйство и безопасность в области здравоохранения" в Биробиджане. В работе семинара, кроме российских учёных, приняли участие представители 10 стран Азиатско-Тихоокеанского региона, заслушано 25 пленарных докладов.

В Осаке на базе Осацкого университета экономики и права проведён 34-й симпозиум учёных ДВО РАН и района Кансай. В течение двух дней его участникам были представлены 10 докладов с российской стороны, комментаторами которых выступили ведущие учёные из различных университетов Японии.

ДВО РАН является членом Тихоокеанской научной ассоциации, ААННСА, Координационного центра по развитию научно-технического сотрудничества ДВО и Вьетнамской академии наук и технологий, участвует в работе программы ERA.Net RUS Plus. Представители отделения плодотворно работают с этими международными структурами. В Бангкоке (Таиланд) 31 октября 2018 г. состоялась 4-я Генеральная ассамблея ААННСА, в состав исполкома избран главный учёный секретарь ДВО РАН член-корреспондент РАН В. В. Богатов.

Отмечая безусловные успехи, достигнутые институтами ДВО РАН в 2018 г., нельзя не сказать о некоторых проблемах, оказывающих негативное влияние на работу отделения. Я не буду говорить об общей проблеме недофинансирования научных исследований, о нерешённости ряда социальных проблем в регионе, что обсуждалось уже много раз. Первое, что нас тревожит, — это объёмы морских экспедиционных работ, проводимых институтами ДВО РАН. Они продолжают оставаться на очень низком уровне. А ведь одна из главных задач, стоящих перед отделением, — изучение Мирового океана. В 2018 г. число экспедиций увеличилось на единицу. Однако, если учесть, что эта единица длилась всего четверо суток-суток, становится очевидным, что никакого роста нет. Радует, что Правительство РФ приняло

решение о строительстве двух новых научно-исследовательских судов и выделяет деньги на ремонт имеющихся. Это даёт надежду на улучшение ситуации в ближайшем будущем.

Вторая проблема — модернизация научно-технической базы. До реформы Российской академии наук президиум ДВО РАН выделял примерно 10% бюджета отделения (до 700 млн руб. ежегодно) в распоряжение приборной комиссии, которая осуществляла реализацию программы обновления приборного парка институтов, в том числе путём создания и развития межинститутских центров коллективного пользования. После 2013 г. всё это прекратилось. Оборудование катастрофически стареет, и даже центры коллективного пользования не спасают ситуацию. Для обновления парка оборудования в институтах и ЦКП нужны значительные финансовые вливания, и мы с нетерпением ожидаем старта программы модернизации материально-технической базы учреждений науки, объявленной Минобрнауки России.

Третья проблема, пожалуй, одна из главных, — кадровая, а точнее — подготовка научной смены и её закрепление в институтах отделения. В отчётном году в научных учреждениях ДВО РАН работали 15 диссертационных советов, а совсем недавно их было 22. Защищены 4 докторские и 22 кандидатские диссертации — существенно меньше, чем раньше. Ясно, что основной путь подготовки высококвалифицированных кадров — аспирантура, но набор туда регламентируется Минобрнауки России. В динамике приёма в аспирантуру ДВО РАН в 2011–2018 гг. демонстрирует негативные тенденции. Провал 2013–2015 гг. будет сказываться на увеличении числа высококвалифицированных специалистов до 2020–2021 гг. В последние годы ситуация стала улучшаться, но показатели ещё далеки от уровня 2011 г.

Общее положение с научными кадрами стало осложняться миграцией молодёжи. О её причинах говорил в своём докладе А. М. Сергеев, так что я не буду повторяться. Скажу только одно: для Дальнего Востока это крайне негативный момент. Уже много лет молодые специалисты, выпускники ведущих вузов не едут работать на Дальний Восток, хотя до 2000-х годов они составляли не менее 65–70% от числа принимаемых молодых специалистов. Проблема подготовки научной смены негативно сказывается на качественном составе кадрового резерва, в частности, для замещения руководящих должностей в институтах. Приведу пример ситуации в директорском корпусе институтов, находящихся под научно-методическим руководством ДВО РАН по состоянию на 1 января 2019 г. Из 44 руководителей институ-

тов утверждены в должности 26 человек, временно исполняют обязанности 18 человек, то есть 41%. Некоторые исполняют обязанности уже не первый год. Членов РАН в директорском корпусе сегодня всего лишь 7 человек, 17 — доктора наук, 18 — кандидаты наук, 2 руководителя не имеют учёной степени. С таким положением в руководящем звене сложно ожидать опережающего роста научных достижений в будущем. Жаль, что эта

проблема тревожит в основном Российскую академию наук, а не Министерство науки и высшего образования РФ.

В заключение отмечу, что деятельность Российской академии наук за отчётный период, несмотря на все сложности текущего момента, на мой взгляд, может быть оценена удовлетворительно. Представляется, что академия сделала максимум из того, что было возможно.

SPEECH BY THE CHAIRMAN OF THE FAR EASTERN BRANCH OF THE RAS, RAS ACADEMICIAN V.I. SERGIENKO

Received 06.05.2019

Accepted 28.05.2019

Keywords: Far Eastern Branch of the RAS, publication activity, basic research program of the RAS.

ВЫСТУПЛЕНИЕ ПРЕДСЕДАТЕЛЯ СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РАН АКАДЕМИКА РАН В.Н. ПАРМОНА

Материал поступил в редакцию 06.05.2019 г.

Принят к публикации 30.05.2019 г.

Ключевые слова: Сибирское отделение РАН, Сибирский федеральный округ, поручения Президента РФ, академгородки, центр коллективного пользования, Сибирский макрорегион.

DOI: <https://doi.org/10.31857/S0869-5873899943-945>

Для меня большая честь сказать несколько слов о деятельности Сибирского отделения РАН в прошлом году. Прежде всего хочу напомнить, что Сибирский макрорегион включает в себя не только Сибирский федеральный округ, но и три субъекта Федерации в Дальневосточном федеральном округе и три субъекта Федерации в Уральском федеральном округе. Мы отвечаем за состояние науки на территории приблизительно в 12 млн км².

Сибирское отделение в лице его сотрудников — это очень большая часть Российской академии наук, приблизительно четверть активного потенциала. В настоящий момент у нас работают чуть больше 200 членов академии, более 11 тыс. научных сотрудников, а общая численность работников превышает 30 тыс. Наука распределена по девяти научным центрам, шести академгородкам, есть и отдельные институты в крупных городах Сибирского региона.

Основная миссия СО РАН в рамках ФЗ № 253 от 2013 г. — научно-методическое руководство 141 научным институтом, которые объединены в 82 юридических лица. Начиная с 2018 г. добавились ещё 42 университета, подведомственные Минобрнауки России. Сибирское отделение РАН — основной координатор и интегратор мультидисциплинарного научного сообщества на территории Сибирского макрорегиона.

Безусловно, важнейшим для СО РАН событием прошлого года стал приезд 8 февраля в Новосибирск Президента РФ В.В. Путина и его встреча с научной общественностью. По результатам этой встречи вышло несколько поручений, два из которых непосредственно касаются СО РАН. Первое — Правительству РФ разработать совместно с Российской академией наук и при участии полномочного представителя Президента РФ в Сибирском федеральном округе план комплексного развития Сибирского отделения РАН с учётом приоритетов и долгосрочных планов развития Сибирского федерального округа. Второе — Правительству РФ подготовить совместно с РАН и правительством Новосибирской области план развития новосибирского Академгородка как тер-

ритории с высокой концентрацией исследований и разработок. Основной лейтмотив поручений — воссоздать центры притяжения для высококвалифицированной части населения на огромной азиатской территории Российской Федерации.

Каково же состояние дел по выполнению этих поручений? Правительство РФ распоряжением от 1 декабря 2018 г. утвердило план комплексного развития Сибирского отделения, который был подготовлен совместно СО РАН, Министерством науки и высшего образования РФ, руководством субъектов Российской Федерации и при непосредственном участии администрации полпреда Президента РФ по Сибирскому федеральному округу. В Администрацию Президента РФ 28 сентября 2018 г. был передан согласованный Правительством РФ план развития новосибирского Академгородка, подготовленный администрацией Новосибирской области, Минобрнауки России, СО РАН и РАН. Надо сказать, что в истории Сибирского отделения это только третье правительственное поручение, касающееся развития отделения в целом. Первое поручение вышло 18 мая 1957 г. Именно тогда было учреждено Сибирское отделение и поставлена задача создать научный городок вблизи Новосибирска. Второе постановление Совета министров СССР было издано в мае 1990 г., в канун распада Советского Союза. Оно касалось в основном развития региональных научных центров отделения. Считаю, что подготовка третьего распоряжения, которое вышло в декабре 2018 г., — огромное достижение, в том числе для Российской академии наук, потому что после 1990 г. ни одного постановления Правительства РФ о комплексном развитии Академии наук вообще не выходило.

Каковы же положительные результаты реализации поручений Президента РФ и распоряжения Правительства РФ от 1 декабря 2018 г.? Прежде всего в национальный проект "Наука" вошло строительство Центра синхротронного излучения "Сибирский кольцевой источник фотонов" ("СКИФ"). Это огромный объект, который станет центром коллективного пользования стоимостью

37 млрд руб. Для сибиряков это, с одной стороны, честь, а с другой — огромная ответственность по подготовке своевременного запуска первого этапа центра, на использование которого уже поступило около 200 заявок от исследовательских организаций.

Было подтверждено решение о продолжении и реализации мегапроекта "Национальный геофизический комплекс Российской академии наук", подразумевающего создание и реновацию радиотелескопов, точнее, системы радиотелескопов вокруг озера Байкал. Это тоже важнейшее достижение для Российской академии наук.

Правительство Новосибирской области приняло решение о развитии социальной и транспортной инфраструктуры Новосибирского научного центра с привлечением прежде всего региональных финансовых ресурсов. В рамках Национального проекта "Наука" в 37 институтах СО РАН были созданы и начинают функционировать с 2019 г. 74 новые лаборатории с численностью сотрудников свыше 820 человек (в основном молодёжь), с запланированным финансированием более 3 млрд руб. на ближайшие 3 года — это приблизительно по 1 млн руб. на каждого нового сотрудника.

Важнейшая задача сибиряков, как я уже сказал, — создание центров притяжения высококвалифицированных кадров, в первую очередь академгородков. Они должны быть обеспечены уникальной научной и опытно-экспериментальной инфраструктурой, которую предполагается использовать в режиме центров коллективного пользования. Научная, социальная, образовательная, инновационная инфраструктура академгородков должна быть комфортной и рассчитанной на 30–50 лет работы. На территории Сибирского федерального округа Министерство экономического развития РФ выбрало две такие точки: Томск, уникальный город со старейшими университетами, которым исполнилось уже более 140 лет, и самой высокой по сравнению с любыми городами Российской Федерации удельной численностью молодёжи, и Новосибирск.

Новосибирский Академгородок — лишь часть Новосибирского научного центра, включающего три академгородка — два в Советском районе Новосибирска, в посёлке городского типа Краснообске, а также наукоград Кольцово. Здесь проживают около 200 тыс. человек, из которых около 20 тыс. непосредственно связаны с наукой, образованием и инновационной деятельностью. Кроме того, в Новосибирске расположены один из лучших университетов Российской Федерации — Новосибирский государственный университет, один из лучших медицинских кардиологических центров — Национальный медицинский

исследовательский центр им. Е. Н. Мешалкина, а также несколько технопарков.

По поручению Президента РФ была разработана специальная программа развития Новосибирского научного центра — проект "Академгородок 2.0". Он был представлен В. В. Путину в конце августа 2018 г. во время Международного технологического форума "Технопром-2018" и затем передан в Администрацию Президента РФ. Для реализации проекта правительство Новосибирской области реорганизовало свою структуру, появилась должность специального вице-губернатора, который занимается проблемами Академгородка. Создано областное Министерство науки и высшего образования, основной задачей которого тоже является развитие Академгородка, организованы необходимые структуры — Координационный совет и проектный офис — по проекту "Академгородок 2.0", 17 проектов по развитию научной и научно-образовательной инфраструктуры доведены до стадии эскизного проектирования. Надо сказать, что очень показательно началась реализация проекта — со строительства дополнительных 10 тыс. м² в лицее № 30, который расположен в Академгородке и носит имя основателя Сибирского отделения академика М. А. Лаврентьева.

В СО РАН интенсивно развивается инновационная сфера. В настоящий момент крупнейшие структуры типа АФК "Система" и Газпрома открыли свои офисы на территории городка. Мы надеемся, что этот процесс будет развиваться.

Готовые к реализации проекты — центр коллективного пользования "СКИФ" и Центр компетенций "Центр генетических технологий". По "СКИФу" уже определено финансирование, и есть надежда, что график не будет сорван, запуск первой очереди состоится до 2024 г. Будет создано около 26 исследовательских станций для биологов, медиков, химиков, материаловедов и иных заказчиков, включая иностранных. Центр генетических технологий пока не получил финансирования и будет представлен на конкурс. Мы надеемся, что он попадёт в число первых генетических центров, финансируемых по нацпроекту "Наука".

Главный приоритет академической науки, согласно Стратегии научно-технологического развития РФ, — фундаментальные исследования, определяемые внутренней логикой развития науки, обеспечивающие готовность страны к большим вызовам, ещё не проявившимся и не получившим широкого общественного осмысления, возможность своевременной оценки рисков, обусловленных научно-технологическим развитием. При этом я хотел бы процитировать академика Ж. И. Алфёрова: "Нет науки фундаментальной и прикладной. Вся настоящая наука прикладная."

Разница только в том, что одни научные результаты находят применение сразу, а другие — через 10 и более лет".

Междисциплинарность исследований — очень важный для нас фактор. Некоторые разработки уже внедрены в реальный сектор экономики. Есть работы, касающиеся развития Сибирского макрорегиона в сфере медицины, истории и т. п. Ориентиры на ближайшее будущее: продолжить реализацию плана комплексного развития Сибирского отделения РАН, отработать надёжную систему упрочения связей СО РАН с региональной властью и наукоёмким бизнесом (это обязательное условие нашего развития).

Мы считаем, что надо в полном объёме восстановить программу междисциплинарных и партнёрских интеграционных проектов, которые осуществлялись в Сибирском отделении на протяжении более чем 20 лет. Зачем нужны эти проекты? Дело в том, что научные коллективы всё более замыкаются на реализации толь-

ко конкретных "внутридисциплинарных" грантов. Необходимо воссоздать активное научное взаимодействие наших институтов самого разного профиля. Надо восстановить функционирование существовавших и создать новые международные научные центры. Для Академии наук в целом необходимо восстановить систему регулярных комплексных проверок институтов с участием компетентных специалистов как наиболее объективный способ ранжирования институтов. Наконец, мы хотели бы подготовиться к 300-летию Академии наук и создать в Новосибирском научном центре Музей истории науки и техники Сибирского отделения РАН. К сожалению, известная российская мудрость гласит, что все крупные начинания в России обычно заканчиваются Сибирью. Тем не менее мы уже в Сибири и поэтому берём на вооружение чуть изменённый лозунг М. В. Ломоносова: "Могущество России и могущество российской науки будут прирастать Сибирью".

SPEECH BY THE CHAIRMAN OF THE SIBERIAN BRANCH OF THE RAS, RAS ACADEMICIAN V.N. PARMON

Received 06.05.2019

Accepted 30.05.2019

Keywords: Siberian Branch of the RAS, Siberian federal district, instructions of the President of the Russian Federation, Akademgorodok, Shared Knowledge Center, Siberian macro-region.

ВЫСТУПЛЕНИЕ ПРЕДСЕДАТЕЛЯ УРАЛЬСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РАН АКАДЕМИКА РАН В.Н. ЧАРУШИНА

Материал поступил в редакцию 06.05.2019 г.

Принят к публикации 30.05.2019 г.

Ключевые слова: Уральское отделение РАН, цифровые интеллектуальные технологии, материалы и технологии, интеграция, национальный проект "Наука".

DOI: <https://doi.org/10.31857/S0869-5873899946-947>

Благодарю за возможность рассказать о том, что происходит на Урале. Прежде всего упомяну наиболее значимые события 2018 г. Своё 25-летие отметил Демидовский научный фонд. Возрождённая в 1993 г. по инициативе академика Г.А. Месяца Демидовская премия стала одной из самых авторитетных неправительственных наград. В этом году вручение премии состоялось в 26-й раз, а в списке лауреатов премии сегодня около 90 российских учёных. Бесспорно, это цвет российской науки. Кстати, Демидовские премии — замечательный пример единения уральских промышленников, науки и власти. Это именно то, на что ориентирована реализация нацпроекта "Наука", только, конечно, в иных масштабах.

Среди других важнейших событий Уральского региона следует назвать создание Ассоциации научно-технического сотрудничества России и Китая, проведение учредительного собрания ассоциации, а также такие важные шаги по развитию научной дипломатии, как приём посла Великобритании в Екатеринбурге, проведение "научных кафе", участие в выставках и многое другое в сфере международного научного сотрудничества. Резонансным стало празднование 100-летия академика Н.А. Семихатова — выдающегося уральского учёного и конструктора систем управления. Оно было отмечено открытием мемориальной доски на Доме молодых учёных по адресу: бульвар Семихатова, д. 8.

На научной сессии Уральского отделения РАН обсуждался комплексный план развития отделения до 2025 г. Этой же теме была посвящена стратегическая сессия Министерства науки и высшего образования РФ, которая состоялась в Уральском федеральном университете во время рабочего визита министра М.М. Котюкова. В рамках сессии отмечены сильные стороны уральской науки и приоритетные направления её развития.

Первое направление — цифровые технологии, для развития которых на Урале имеются все предпосылки. Это прежде всего уральская школа математиков, основы которой были заложены академиками Н.Н. Красовским, Ю.С. Осиповым, А.Б. Куржанским, В.И. Субботиным, А.Ф. Сидоровым и многими другими выдающи-

мися учёными. Институт математики и механики им. Н.Н. Красовского и сегодня решает актуальные проблемы, теоретические и прикладные задачи управления движением и навигацией. В качестве примера приведу разработанную здесь технологию, которая позволяет быстро в автоматическом режиме строить высокоточные цифровые модели местности по спутниковым снимкам, полученным в разных спектральных диапазонах.

Для успешной работы уральским математикам крайне необходим междисциплинарный центр высокопроизводительных вычислений. Между тем Суперкомпьютерный центр ИММ УрО РАН сегодня не попадает даже в Топ-500 мировых суперкомпьютеров, хотя в своё время (ещё 7 лет назад) он в него входил. В этом списке лишь 4 российские установки, тогда как китайских суперкомпьютеров — более 200, американских — более 100. Конечно, это глобальный вызов не только для уральских математиков. Мы должны сделать высокопроизводительные вычисления доступными для регионов.

К области цифровых интеллектуальных технологий следует отнести и новую концепцию магнитной трековой памяти, разработанную учёными Института физики металлов им. М.Н. Михеева УрО РАН. Эта работа была выполнена совместно с коллегами из Китая, Швеции, Германии, а результаты опубликованы в одном из самых престижных журналов "Nature Nanotechnology" с импакт-фактором 37.

В целом доминирующее место в работах академических институтов Урала занимают исследования, направленные на создание материалов и технологий. Они ведутся в тесной кооперации с крупнейшими предприятиями Урала, например с НПО "ВИСМА", для которого Институт металлургии УрО РАН разработал новые легатуры. Институт металлургии УрО РАН внёс вклад в разработку совместно с Трубной металлургической компанией и Газпромом технологии производства специальных фильтров стальных бесшовных труб. В 2018 г. эта работа была отмечена премией Правительства РФ. О работах, проводимых в Институте физики металлов, уже говорилось в докладе А.М. Сергеева. По заказу НПО им. С. А. Лавоч-

кина Институтом химии твёрдого тела УрО РАН разработана технология получения модифицированных порошков алюминия для аддитивных технологий. В Институте высокотемпературной электрохимии УрО РАН создан уникальный алюминиево-графеновый металломатричный композит, обладающий уникальными свойствами. В Институте органического синтеза им. И.Я. Постовского УрО РАН совместно с Институтом нефтехимического синтеза им. А.В. Топчиева РАН и МГУ им. М.В. Ломоносова создана технология получения противотурбулентной присадки, которая в концентрации один на миллион а.е.м. позволяет существенно снизить энергозатраты. Она превосходит лучшие зарубежные образцы. Началось строительство завода для её производства в городе Елабуга. Совместно с ПАО "Сатурн" Институтом химии твёрдого тела УрО РАН ведутся работы по совершенствованию технологий производства материалов для литий-ионных аккумуляторов. Институт высокотемпературной электрохимии УрО РАН — активный участник проекта "Прорыв", который выполняется совместно с Росатомом.

Создание новых функциональных материалов, их проектирование методами машинного обучения положены в основу интеграции науки, образования и промышленности. Это то, на чём строится Уральский научно-образовательный центр. Уральское отделение имеет прочные связи с десятками университетов, что позволяет нам с оптимизмом смотреть в будущее и участвовать в национальном проекте "Наука". В интеграционные процессы вовлечены все наши научные центры, каждый из которых имеет свою программу развития и свои научные приоритеты. К примеру, экологически чистые технологии и проблемы безопасности положены в основу функционирования Пермского научного центра. Центр имеет свой круг сильных университетов и крупных промышленных партнёров, таких как "Авиадвигатель", "Лукойл", "Уралкабель" и др.

Следующее важнейшее направление и приоритет исследований — Арктика. В работах на эту тему активно участвуют многие институты отделения и, конечно, архангельский Институт комплексных исследований Арктики.

В сфере ядерной медицины ведётся создание новых биопрепаратов. Это важнейшие элементы комплексного плана Уральского отделения. В социогуманитарных технологиях тоже есть яркие результаты. Примером служит завершение в отчётном году крупного научного и издательского проекта "Народ Перми. История и культура".

В завершение хотел бы отметить, что все разделы государственного задания мы выполнили: провели все необходимые экспертизы, активно участвовали в пропаганде знаний. В Перми регулярно проводится форум "Ни дня без науки", в Екатеринбурге — открытый лекторий РАН в Президентском центре им. Б.Н. Ельцина. В текущем году открытые лектории проходят в галерее "Главный проспект". Созданы новые лаборатории, хотя их финансирование до сих пор не началось.

Не обошлось и без тревожных тенденций. Нарастает разобщённость между академией и институтами, что связано со сменой директорского корпуса и утратой в нём позиций членов РАН. Тяжёлая ситуация сложилась с обновлением приборного парка. Самыми благополучными в этом плане стали 2012 и 2013 гг., во всяком случае, по системному выделению институтам научного оборудования. Можно было что-то планировать наперёд. Сегодня декларируется обновление приборного парка на 50% в течение 5 лет, но это коснётся только институтов первой категории. Вместе с тем, чтобы усилить кооперацию институтов с промышленными предприятиями, необходимы серьёзные инвестиции в создание технологической инфраструктуры.

С каждым годом расширяются функции Академии наук, появляются новые направления её деятельности, такие как развитие международного сотрудничества, организация конференций, издательская сфера. Но всё это никак не подкреплено ресурсами. Их нет и у территориальных управлений Минобрнауки России. Фактически все решения принимаются в Москве. Само понятие "региональное отделение" как структура, которая определяла бы развитие науки в регионах, сегодня не существует. Академии наук нужно серьёзно задуматься о перспективах развития науки в регионах. Нельзя делать ставку только на Москву и Санкт-Петербург.

SPEECH BY THE CHAIRMAN OF THE URAL BRANCH OF THE RAS, RAS ACADEMICIAN V.N. CHARUSHIN

Received 06.05.2019

Accepted 30.05.2019

Keywords: Ural Branch of the RAS, digital intelligent technology, materials and technology, integration, National Project "Science".

ВЫСТУПЛЕНИЯ УЧАСТНИКОВ ОБЩЕГО СОБРАНИЯ ЧЛЕНОВ РАН

Материал поступил в редакцию 06.05.2019 г.

Принят к публикации 05.06.2019 г.

Ключевые слова: А.Д. Каприн, А.И. Рудской, А.В. Смирнов, И.М. Донник, В.П. Калинушкин, В.В. Абонеев, И.А. Щербаков, В.А. Рубаков, М.В. Угрюмов, В.М. Давыдов, А.Н. Дмитриевский.

DOI: <https://doi.org/10.31857/S0869-5873899948-956>

АКАДЕМИК РАН А.Д. КАПРИН

В прошлогоднем Послании Федеральному собранию Президент РФ предложил реализовать масштабную программу по борьбе с онкологическими заболеваниями. От специалистов в этой области медицины общество ждёт серьёзных результатов, а они возможны только в том случае, если врачи-онкологи будут применять в своей практике передовые способы лечения, опирающиеся на достижения многих наук — химии, физиологии, молекулярной биологии, генетики, ядерной и лазерной физики. И это далеко не полный перечень. Мы нуждаемся, например, в сотрудничестве с математиками для разработки различных моделей, выявления скрытых закономерностей, оптимизации учёта онкологических больных, прогнозирования увеличения заболеваемости в том или другом регионе России. Нам нужны также базисные данные, касающиеся не только статистики заболеваемости, но и социального, а также экологического состояния регионов страны.

Должна усовершенствоваться сама модель медицинской помощи, в центре новой модели — индивидуальный подход к пациенту. Главное отличие от традиционного подхода — выявление заболеваний до клинических проявлений и комплекс профилактических мер. Предсказательная диагностика, выявляющая саму возможность развития злокачественных новообразований, учитывающая их гетерогенность, требует самых современных методов исследований с применением геномных технологий, иммуногистохимического анализа и др. С сожалением должен отметить, что почти все используемые нами в работе приборы и оборудование — микроскопы, секвенаторы, томографы, даже иглы для забора опухолевого материала, увы, не отечественного производства. Мы знаем, что онкологические заболевания, как и война, не обошли почти ни одну семью. Применение в клиниках современных технологий лечения и диагностики, говоря образно, — это как использование на фронте артиллерии, средств разведки и наблюдения. Можно ли победить противника, не имея такого арсенала, — вопрос риторический.

Очень важны высокотехнологичные физико-технические научные разработки для нужд онкологии, и они есть. В немалой степени именно благодаря им мы добились того, что многим пациентам, даже с опухолями большой распространённости, поражением брюшной полости, удаётся сохранить жизнь. Расширяется применение криогенных технологий, biomaterialов для замещения костно-хрящевых дефектов при лечении метастатических процессов, ведётся поиск новых лекарственных препаратов, которых пока что мало выпускается у нас в стране. Пример — водорастворимые производные фуллеренов — наша совместная с академиком С.М. Алдошиным и его коллегами разработка.

Далеко от желаемого положение с ядерной медициной (продолжая сравнение с фронтом, можно сказать, на этом фланге мы пока без артиллерии), хотя радионуклидная терапия — одно из самых перспективных направлений в онкологии. Пожалуй, протонный ускоритель — единственное, что мы можем предъявить в качестве достижения. Да, у нас в стране разработан радиотерапевтический комплекс на основе линейного ускорителя электронов с энергией 6 МэВ, но он ещё не производится серийно, тогда как за рубежом уже вышли на рынок более мощные, с энергией 20 МэВ, позволяющие суперселективно облучать опухоль даже подвижного лёгкого.

Потребность в радионуклидах растёт, по прогнозу, мировой их рынок к 2030 г. достигнет 26 млрд долл. Это перспективный, прибыльный бизнес. Пока же наша страна радиоизотопы отправляет за границу в виде сырья, а затем покупает готовые продукты для использования в гамма-установках (это касается, например, ^{60}Co). У нас выпускается только четыре перспективных препарата, но, скажем, отечественный ^{131}I , во все не сложный в производстве, стоит дороже, чем производимый в Венгрии из российского сырья.

В Медицинском исследовательском центре радиологии им. А.Ф. Цыба в Обнинске (филиал Национального медицинского исследовательского центра радиологии Минздрава России) мы

освоили так называемую эндоваскулярную таргетную радионуклидную терапию, позволяющую селективно подводить радионуклиды к опухолям. Но радионуклиды для такой терапии (изотопы рения и иттрия) мы вынуждены закупать за рубежом, в России они не производятся. Поэтому я призываю вас, коллеги, к объединению усилий для решения обозначенных проблем. Развитие онкологии как науки — важная составляющая национальной безопасности. Поэтому мы ждём вас с предложениями. Заказ медиков для вас готов.

АКАДЕМИК РАН А. И. РУДСКОЙ

Постараюсь кратко изложить наболевшее в сердцах всех петербургских членов Академии наук. С 2013 г. мы разобщены, научный центр, ранее координировавший деятельность всех научных организаций Санкт-Петербурга, превратился в обычное юридическое лицо, отвечающее только за отдельные исследования. Поэтому можно однозначно утверждать, что воссоздание организации, координирующей научную жизнь региона, призвано не только восстановить историческую справедливость, но и способно обеспечить систему управления наукой в соответствии с требованиями современного этапа её развития. Создание Северо-Западного регионального отделения Российской академии наук с центром в Санкт-Петербурге — сверхактуально. В обоснование тезиса приведу факты.

Академический научный потенциал Северо-Запада — это более 80 научных организаций, представленных во всех регионах Северо-Западного федерального округа. Численность научных работников превышает 14 тыс. человек. Однако имеющийся потенциал не используется с должной эффективностью из-за отсутствия необходимой координации проводимых исследований, а она может и должна быть повышена. Например, институты геологического профиля работают в Санкт-Петербурге, но такие есть и в Архангельском, и в Карельском, и в Кольском научных центрах. Другой пример: кроме двух расположенных в Санкт-Петербурге институтов экономического профиля учреждения этого направления функционируют в составе Вологодского, Карельского и Кольского научных центров.

Напомню о базовых положениях п. 103 устава РАН, в соответствии с которыми основными задачами регионального отделения Академии наук являются организация и проведение фундаментальных и поисковых научных исследований, а также их координация. В настоящее время на Северо-Западе имеются все необходимые предпосылки для эффективной работы регионального отделения РАН. Здесь работают более 230 членов нашей академии, и я не понимаю,

почему город, в котором возникла Российская академия наук, так обделён. Все наши попытки вернуть утраченный статус, чтобы решать важные для страны стратегические задачи, натываются на бюрократические преграды. Несмотря на неоднократные обращения академического сообщества, губернатора, кардинально ничего не меняется, воз и ныне там.

Я встречался с Жоресом Ивановичем Алфёровым за несколько дней до его ухода из жизни, и в нашем разговоре он вновь поддержал предложение, о котором идёт речь. Присутствующие в этом зале питерцы помнят, сколько собраний академического сообщества мы проводили, где единогласно голосовали за то, чтобы справедливость всё-таки восторжествовала и в Санкт-Петербурге, имя которого Академия наук носила вплоть до 1917 года, было создано региональное отделение нашей академии. Поэтому и на Общем собрании членов РАН прошу поднять на голосование вопрос о создании регионального Северо-Западного отделения РАН. Это будет справедливо и честно.

Реплика академика РАН А. М. Сергеева: Андрей Иванович, спасибо за выступление, но я против постановки этого вопроса на голосование. Вы прекрасно знаете, что мы с большим трудом получили согласие Президента РФ на то, чтобы организовать в Санкт-Петербурге научный центр, который стал бы объединяющим для почти 200 членов РАН. В связи с этим в январе 2019 г. президиум РАН единогласно принял соответствующее решение. Вопрос об организации Северо-Западного отделения ввергнет нас в академические распри. Что мы будем делать, например, с Коми научным центром, который сейчас относится к Уральскому отделению?! Проголосуем, отрежем и Санкт-Петербургу передадим? Прошу председателя УрО РАН академика В. Н. Чарушина высказать своё мнение по этому поводу.

Академик РАН В. Н. Чарушин: Уважаемые коллеги, такие вопросы нельзя решать на Общем собрании, потому что регионы закрепляются за отделениями решениями Правительства РФ. Это закрепление отражено в Уставе, а любой уставной вопрос требует подготовки для его пересмотра. Я с большим уважением отношусь к позиции членов академии, работающих в Санкт-Петербурге, но, по-моему, президиум уже принял решение — поддержать создание Санкт-Петербургского научного центра. Если же вести речь об организации отделения, тогда надо понять, какие научные центры присоединятся к Санкт-Петербургу, войдут в Северо-Западное отделение. Но сегодня это означает перекраивание научной карты России.

В декабре 2018 г. в Екатеринбурге прошла сессия УрО РАН. На ней присутствовали руководители не только академических институтов,

но и вузов, научных центров, работающих в зоне действия Уральского отделения. И что, теперь заняться перекройкой? Во имя чего? Нам нужно подумать о том, как восстановить потенциал региональных отделений — сегодня они бесправны. Мы не являемся главными распорядителями средств, наши функции существенно сократились.

Одно дело, если бы мы ставили вопрос о создании Северо-Западного отделения в благоприятное время. Сразу после создания Северо-Западного отделения возникнет вопрос о Южном отделении. Тогда давайте обсуждать в целом структуру Российской академии наук. Но на собрании голосованием невозможно такие проблемы решать.

АКАДЕМИК РАН А. В. СМЕРНОВ

Опираясь на решение состоявшегося 22 апреля 2019 г. общего собрания Отделения общественных наук РАН и реагируя на предложения, прозвучавшие в докладе А. М. Сергеева, разрешите внести конкретные замечания по представленным документам.

Первое — что касается Программы фундаментальных исследований на период до 2035 г. В числе отчётных показателей в ней, в отличие от предыдущей, наконец-то появились монографии и коллективные труды. За это важное для гуманитариев нововведение хочу поблагодарить курировавших подготовку программы члена-корреспондента РАН В. В. Иванова, академиков В. В. Козлова и А. Р. Хохлова. Но мне очень хотелось бы попросить отстоять этот пункт при согласовании документа в Правительстве РФ. Оценивать работу учёных в области гуманитарных, социально-экономических наук без учёта подготовленных ими монографий — абсурд. Все их достижения, о которых говорилось в отчётном докладе президента РАН, представлены именно в монографиях. Боюсь, как бы не получилось так, что в 2021 или в 2022 г. институты вновь получают в качестве госзадания публикации только статей, учитываемых в базе данных Web of Science. Если пункт, касающийся монографий, в утверждённом правительственном документе будет изъят, внести затем поправку не удастся. Относительно учёта статей в базе данных Web of Science, на мой взгляд, возможно решение, которое устроило бы и гуманитариев и не гуманитариев, — придать им статус информационного показателя, но не решающего, не единственного отчётного.

Второе моё замечание касается доклада президента РАН. По-моему, есть некоторое рассогласование между программой и докладом. В каком отношении? Программа подчёркивает значение социально-экономического развития страны, но в ней отмечается важность и гуманитарного развития. И то и другое одинаково актуально,

поскольку речь идёт о фундаментальных законах развития природы, общества и человека. Мы изучаем природу не ради неё как таковой, а потому что в ней присутствует человек. Человек — конечная цель. Но в докладе нет такого чёткого акцента. Хотелось, чтобы это было добавлено в решении.

Посмотрите, в докладе сказано, что в Послании Президента РФ Федеральному собранию определены направления развития страны. Первое из них — повышение качества жизни. Но качество жизни — не только качество товаров и услуг, это и наше психологическое состояние, наше представление о стране, в которой живём. Имеет ли она собственную судьбу? Какую миссию реализует в мире? Недавно прочитал, что 40% российских школьников не ставят перед собой никаких целей и задач. Не знают, зачем живут. Разве это нормально? По моему мнению, оценку качества жизни надо начинать с гуманитарной составляющей. Не буду сейчас конкретизировать, но должно быть представление об этом.

В докладе говорится, что для достижения поставленных целей необходимо сохранить социально-культурную идентичность государства. Видите — социально-культурную. И ещё в нескольких местах присутствует слово "культура". Но что такое культура? Существует разные подходы к её трактовке. Это то, что подведомственно Министерству культуры? То есть театры, выставки и прочее? Или культура — целостная сфера осознания человеком целеполагания, представления о смысле жизни, системе ценностей? Думаю, верно всё-таки второе.

Также в докладе констатируется, что главная причина нежелания частного сектора участвовать в финансировании научной, научно-технической и инновационной деятельности состоит, среди прочих, в отсутствии в обществе идеологии, направленной на поддержку науки бизнес-сообществом. Я думаю, истоки инертности кроются не только в отсутствии таких идеологических установок, но и в отсутствии целостного мировоззрения. Противопоставляет ли себя бизнес-сообщество остальной части общества или стремится сотрудничать во имя общих целей? В любом случае эти общие цели должны быть сформулированы.

Моё предложение заключается в том, чтобы внести пункт о сохранении социально-культурной идентичности общества в решение собрания. Важно гуманитарную составляющую обязательно сочетать с социально-экономической. Их необходимо различать. Гуманитарная — это и история, и филология, и социология, и психология, и философия. Это комплекс наук, они должны не только действовать все вместе, но и взаимодействовать с экономикой. И только в таком случае возможна компетентная диагностика состояния страны и её будущего. Я бы предложил и в Совет

по стратегическому планированию ввести представителей гуманитарного блока для взаимодействия с представителями блока социально-экономического.

Реплика академика РАН А.М. Сергеева: Коллеги, Андрей Вадимович отметил роль гуманитарных наук в процессах научно-технологического развития страны. Надо обязательно это упомянуть в нашем решении. Более того, мне хотелось бы предложить и найти у вас поддержку в том, чтобы одну из ближайших научных сессий Российской академии наук посвятить обсуждению состояния гуманитарных наук и роли, которую они должны играть. Если мы найдём поддержку со стороны гуманитарных отделений, думаю, такая сессия могла бы быть очень интересной.

АКАДЕМИК РАН И.М. ДОННИК

Отделение сельскохозяйственных наук РАН в 2018 г. проделало огромную работу, за что огромное спасибо академикам Ю.Ф. Лачуге и Г.А. Романенко и другим коллегам. Хотелось бы сказать о проблемах. По институтам сельскохозяйственной направленности прошёл каток, по-другому не могу это бедствие назвать. С 2013 г. не прекращается реорганизация — было 400 организаций, осталось 113. И это не предел, потому что в плане на 2019 г. ещё стоят 55 НИИ и все сельскохозяйственного профиля. Уже 6 лет большая часть научно-исследовательских учреждений работает в условиях незавершённой реструктуризации, что снижает качество научных исследований.

Несколько слов о критериях оценки работы. В отношении сельскохозяйственных и медицинских наук нельзя основным считать только публикационную активность. Да, количество публикаций, когда такая задача была поставлена, увеличилось в разы, но при этом научная продукция, которой гордилась страна и которая обеспечивала нам продовольственную безопасность, в разы уменьшилась. Мы теряем сорта, гибриды, породы, технологии, вакцины, сыворотки, препараты для защиты растений. Всего 20% составляет доля отечественных разработок. Уменьшение произошло именно за последние годы. И говорить при этом, что мы совершим прорыв, наверное, некорректно. Но зато, повторяю, публикационная активность быстро растёт. В нацпроекте "Наука" даже для всех наших селекционно-генетических центров на первом месте стоят публикации. От этих ложных приоритетов надо уходить.

Хотелось бы сказать и о вновь созданных 80 лабораториях. До них до сих пор не доведено финансирование, а идёт уже последняя декада апреля. Правда, вчера нам сообщили, что якобы половине лабораторий оно уже предоставлено. Но я сегодня утром опросила директоров из не-

скольких регионов — никто из них ни копейки денег не получил. Кто же в этих лабораториях работает? Принятые сотрудники отправлены с 1 января в отпуск без сохранения содержания, а из пяти-шести ставок реально заняты две-три. Это же профанация! Может получиться так, что надежды, которые возлагаются на прорывные результаты новых лабораторий, не оправдаются.

Теперь о координации наших действий с Министерством науки и высшего образования РФ. А.М. Сергеев в своём докладе и В.Н. Чарушин в выступлениях отметили её сложность, потому что институты подведомственны исключительно министерству. Уж позвольте, я откровенно скажу. Директор института, чтобы приехать сюда, должен согласовывать приезд с руководством Минобрнауки России. Если мы в Академии наук проводим какое-то совещание, им негласно поступает команда: денег нет — не участвуйте. И так повсеместно. Такая рассогласованность вызвана тем, что вопросы взаимодействия Минобрнауки России и РАН не прописаны в регламенте. А это необходимо сделать, чтобы у обеих сторон было чёткое представление, в чём же состоит научно-методическое руководство деятельностью институтов со стороны РАН. Необходимо изменить критерий оценки работы институтов. Главное — это реальный результат (новый сорт, новая порода, новая вакцина и т.д.), а не только количество публикаций. И, наконец, надо, по моему мнению, ввести мораторий на непрекращающуюся реструктуризацию. Нельзя её осуществлять без тщательного изучения состояния дел в институтах и других структурных подразделениях.

И ещё. Выбирая новых членов Академии наук, желательно отбирать кандидатов не только из числа учёных, обогативших науку выдающимися трудами, но и способных к организации и проведению экспертной и научно-методической деятельности.

Реплика академика РАН А.М. Сергеева: Ирина Михайловна, должен заметить, что Положение о научно-методическом руководстве утверждено постановлением Правительства РФ в конце 2018 г. Там детально прописаны механизмы взаимодействия. Вы говорите о моратории на реструктуризацию, упомянув, что из 400 организаций осталось 113. Но извините меня, ваше отделение всю эту реструктуризацию согласовало, бюро вашего отделения проголосовало за эту реструктуризацию. И вы сейчас говорите: ах, как это произошло? Произошло, потому что вы согласились.

И.М. Донник: Александр Михайлович, мы боремся по каждому случаю.

А.М. Сергеев: И тем не менее голосуете "за".

И.М. Донник: Ну, это уже когда деваться некуда, когда в организациях зарплату перестают платить. Ставят вопрос так: либо вы согласовываете реструктуризацию, либо мы организацию вообще

ликвидируем. Есть и элемент шантажа. Но самое главное, в планах реструктуризации на этот год стоят 55 организаций аграрного профиля. Дают три дня. Мы должны в течение недели согласовать.

А.М. Сергеев: Так не согласовывайте, раз вы считаете, что не нужно. Без вашего согласования ничего не происходит.

И.М. Донник: Мы и не согласовываем, идёт борьба. Ю.Ф. Лачуга борется все эти шесть лет за каждый институт. Плюс ещё земельные вопросы очень острые — площади постоянно изымаются. К нам обращаются, мы должны экспертизу провести — отдавать землю, не отдавать. Мы же не можем просто документ подписать. А нас сроки поджимают, и нам уже несколько раз замечания делали, что мы не укладываемся в эти сроки.

А.М. Сергеев: Ирина Михайловна, вопросы реструктуризации не решаются в три дня. Есть план реструктуризации на текущий год, предложенный министерством, там всё прописано.

И.М. Донник: Мы и в прошлом году выступали против. Ну почему опять в этом году стоит 55 научных учреждений и 68 ГУПов — все аграрной направленности?

А.М. Сергеев: Потому что ваше бюро в предыдущие годы согласовало этот вопрос сокращения числа организаций с 400 до 113. А то, что директоров научных учреждений не пускают на мероприятия, проводимые Академией наук, — это, конечно, абсолютно неправильно. Я вас поддерживаю, надо протестовать по этому поводу. И эти ограничения, кстати, идут вразрез с правилами научно-методического руководства.

ПРЕДСЕДАТЕЛЬ ПРОФСОЮЗА РАБОТНИКОВ РАН В.П. КАЛИНУШКИН

Я не раз говорил с этой трибуны о необходимости рассмотрения на Общем собрании вопросов финансирования российской науки. Сегодня об этом сказано много, правильно, поэтому просто прошу поддержать предложения президиума РАН по финансированию фундаментальной науки в 2020 г., учтя и предложение А.М. Сергеева, направленное на ликвидацию регионального дисбаланса. Единственное добавление: отдельно отметить ставшую вопиющей ситуацию, касающуюся статуса заведующих лабораторий.

С удовлетворением констатирую, что активизировались усилия президиума РАН по решению таких насущных проблем, как распределение финансирования по институтам, публикационная активность, формирование государственного задания. Надеюсь, при поддержке Общего собрания эта работа будет продолжена.

Далее хочу коснуться большого вопроса, остававшегося в тени: в связи с уходом от сметного финансирования в наших институтах очень сильно

деформировалась система трудовых отношений. Становится нормой оплата рабочего дня как неполного, во многих институтах реальные оклады стали составлять 10–20% зарплаты. В результате складывается нелепая ситуация, когда в одном и том же институте младший научный сотрудник может получать в 3–4 раза больше, чем главный научный сотрудник. Существовавшая ранее карьерная лестница (стажёр — младший научный сотрудник — научный сотрудник — старший научный сотрудник — заведующий лабораторией или отделом) сломана. Аттестационные характеристики каждый институт утверждает сам по себе. Выработка рекомендаций по решению этих наиболее болезненных вопросов невозможна только силами Министерства науки и высшего образования РФ. Необходимо активное участие Академии наук.

И в заключение. Руководство РАН заняло совершенно правильную позицию в постановке ключевой для российской науки проблемы — её финансирования. Наша задача — постараться добиться (надеюсь, что нам помогут в этом чиновники из Минобрнауки), чтобы предложения академического сообщества были реализованы. Профсоюз работников РАН со своей стороны будет использовать для этого все законные методы.

ЧЛЕН-КОРРЕСПОНДЕНТ РАН В.В. АБОНЕЕВ

Постараюсь привлечь ваше внимание к проблемам одной из уникальных отраслей животноводства — овцеводству, о ценности продукции которой хорошо говорится в давнем четверостишии, не потерявшем актуальности и сегодня: "Хочешь быть одетым и обутым, / Пить и есть с улыбкой на лице, / Быть в тепле, достатке и уюте, / Прояви заботу об овце". Развитие овцеводства — важная задача, касающаяся не только эффективности народно-хозяйственного комплекса нашей страны, но и благополучия каждого человека.

К сожалению, диспаритет цен на сельскохозяйственную и промышленную продукцию, недостаточная востребованность ряда продуктов овцеводства привели к тому, что мы не смогли сохранить численность и продуктивность животных. В результате целевая отраслевая программа овцеводства оказалась невыполненной, несмотря на то, что государство выделяет дотации на племенное и маточное поголовье, тонкую и полутонкую шерсть, а учёными и специалистами наших НИИ и вузов разработан необходимый комплекс селекционно-технологических приёмов, позволяющих обеспечить развитие и эффективность отрасли. Только за последние годы в России, в том числе в Ставропольском крае, создано 15 новых пород овец с высокой мясной и шерстной продуктивностью. Кстати, племенные ресурсы

Ставрополья — альма-матер овцеводства бывшего СССР — всегда характеризовались высокой комбинационной способностью и распространялись по многим регионам нашей страны и за рубежом. Недаром о племенном скоте с высоких трибун говорилось: "Хороший племенной скот — это не только увеличение высококачественной продукции овцеводства, но и значительная экономия кормов, это реальное сокращение трудовых и материальных затрат в сельском хозяйстве".

Проведённая нами оценка генетического потенциала мясной продуктивности овец разных пород показала, что среднесуточные приросты у наших плановых пород овец выше, а расход кормов на 1 кг прироста ниже, чем у зарубежной породы тексель. Несмотря на это, руководители крупных агрохолдингов и многих других приватизированных предприятий, вместо того чтобы заключить контракты с отечественными производителями на поставку овец любого возраста и тем самым значительно повысить востребованность наших, в том числе мясо-шерстных и мясных овец, стремятся закупать зарубежные породы, потому что они более скороспелые, к тому же животных этих пород якобы не надо стричь. Последнее утверждение не соответствует действительности, к тому же овцы пород дорпер, катадин и др. в весенне-летний период линяют, в результате шерсть попадает в кормовые лотки и поедается овцами вместе с кормом, из навозных хранилищ вывозится на поля. Сколько времени она будет там перегнивать, пока не изучено. При линьке на пастбище траву вместе с шерстью поедают животные, что ведёт к заболеваниям. На земле с затоптанной в неё шерстью долго не растёт пастбищная трава. Возможные экономические и экологические потери при такой технологии производства баранины ещё предстоит научно установить.

Но самое главное в том, что завоз импортных животных приводит к тому, что у отечественных производителей снижается интерес к развитию отрасли. Надо признать, сегодня овцеводство сохраняется благодаря энтузиазму руководителей хозяйств. Но лишь немногие из них, видя, как зарастают кустарником или опустыниваются пастбища (по статистике, этими процессами охвачено 40 млн га из пастбищных 80 млн га), применяют разработанные нашими учёными эффективные методы поверхностного улучшения почв за счёт подсева однокомпонентных или многокомпонентных травосмесей. Этот научно обоснованный приём значительно повышает урожайность и питательную ценность кормов, используемых как высококачественное сено. После сенокоса вновь подрастающие травы становятся ценным пастбищным кормом для овец.

Другой пример наших разработок — ресурсосберегающий раздельно-контактный метод

выращивания ягнят, предполагающий отдельное содержание потомства от матерей, — ягнята подпускаются к маткам только для кормления молоком 3 раза в сутки. Такой метод увеличивает рентабельность отрасли на 60–70% за счёт повышения и улучшения продуктивности, роста сохранности животных, снижения практически всех статей затрат. Однако и этот приём в отрасли пока не нашёл достойного применения. В этой связи уместно привести слова академика Ж.И. Алфёрова: "Главная проблема современной российской науки — это даже не проблема финансирования, это проблема невостребованности её научных результатов экономикой и обществом".

Одна из причин невосприимчивости к работам учёных — недостаточный уровень квалификации кадров, объясняющийся тем, что в сельскохозяйственные вузы, особенно на зоотехнические специальности, поступает много случайных людей, не заинтересованных в освоении знаний.

Разделяю мнение академика М.И. Гулюкина: "Там, где есть понимание руководства различных ведомств и структур и желание честно работать с учёными, можно решить любую проблему". Нам надо помнить и слова академика П.Л. Капицы: "Основа успешного развития государства — тесный, непрерывный контакт учёных, практиков и политиков". Пока такого понимания и контакта мы не видим. Добьёмся их — придёт и определённый успех.

АКАДЕМИК РАН И.А. ЩЕРБАКОВ

В постановлении, принятом 22 апреля 2019 г. на собрании Отделения физических наук, есть пункты, очень близкие по содержанию с прозвучавшими в докладе А.М. Сергеева. К сожалению, в проекте постановления Общего собрания некоторые моменты оказались смазанными. Мне представляется, что необходимо более чётко их подчеркнуть.

Первое. Надо обозначить необходимость законодательной инициативы об изменении статуса работы учёного, в настоящее время она считается видом услуг. Если это удастся сделать, многие проблемы начнут решаться.

Второе. Результативность научной деятельности должна оцениваться прежде всего на основе экспертизы, а не наукометрических показателей. Наукометрия — лишь вспомогательный инструмент оценки эффективности деятельности научных организаций.

Третье. Как председатель кадровой комиссии я с большим сожалением констатирую, что с корпусом директоров институтов положение складывается катастрофическое (эту проблему поднимал в своём докладе Н.К. Долгушкин).

На эту должность в настоящее время избираются доктора наук 62–63 лет, и встаёт вопрос, кто придёт им на смену через 2–3 года. Закон позволяет продлять их полномочия до 70 лет, однако эта возможность не используется. В лучшем случае продление обязанностей осуществляется на год.

Более того, считаю, что в постановлении собрания надо отметить необходимость обращения в Министерство науки и высшего образования РФ с просьбой о законодательной инициативе внесения поправки в закон, которая позволяет выбирать директоров возрастом до 70 лет. Это соответствует тенденциям, складывающимся с повышением пенсионного возраста.

АКАДЕМИК РАН В.А. РУБАКОВ

Многое и правильно сказано выступавшими до меня. Разделяю возмущение по поводу совершенно скандальной ситуации: сегодня наука отнесена к сфере услуг, вроде парикмахерской. Я рад, что необходимость изменения такого положения вещей находит отражение в проекте постановления Общего собрания. Кроме того, я совершенно уверен, что в его текст обязательно должно быть включено требование о кардинальном изменении финансирования науки в нашей стране. Всё происходящее мы довольно радужно здесь обсуждаем, между тем ситуация очень тяжёлая, даже аховая, потому что в связи с требованием повышения зарплат научных сотрудников очень многие московские институты были вынуждены перевести научный персонал на долю ставки, но это лишь формально: у всех по-прежнему полный рабочий день. Добавлю к этому, что институты еле выживают в связи с тем, что им не хватает средств на элементарные вещи — коммунальные услуги, уплату налогов. Особенно катастрофична ситуация в институтах, имеющих большие энергоёмкие установки. Поэтому требование повышения финансирования, причём не привязанного к повышению зарплат в столичном регионе, мне кажется, совершенно необходимо.

Поддерживаю тезис, что перекос, возникший в связи с выполнением требований майского указа Президента РФ, касающихся уровня зарплат, необходимо срочно исправлять, особенно в регионах. Разделяю и позицию В.П. Калинушкина о необходимости изменения статуса заведующих лабораториями. Разве не абсурдно, что по существу в настоящее время порядку они не являются научными сотрудниками? Считаю, что в решении собрания необходимо отметить и необходимость повышения статуса инженерно-технического персонала. Инженеры, особенно в институтах, где ведутся экспериментальные исследования, столь же необходимы для движения науки вперёд, сколь и научные сотрудники.

Ещё одно больное место — нехватка вспомогательного персонала, без которого в институтах не обойтись. Несправедливость в оплате труда работников разных категорий мешает нормальной работе институтов.

Считаю правильным, что президиум, наконец, начал плотно заниматься проблемами, связанными с функционированием институтов, в первую очередь тех, в названиях которых присутствует аббревиатура "РАН". Полагаю, собрание должно поручить президиуму постоянно держать в поле зрения это важное для всех нас направление.

Здесь уже говорилось о совершенно неадекватных требованиях к количеству публикаций. Много вопросов по формированию требований к госзаданиям, самим институтам без поддержки РАН их не решить. Академия должна, на мой взгляд, в лице президиума постоянно держать под контролем эти вопросы, обсуждать их и предлагать решения, приемлемые для наших институтов.

И последнее. Если вы помните, в 2018 г. успешно реализовывались программы президиума Российской академии наук. К ним есть, конечно, претензии, но в текущем году решение по поводу программ затянулось. Надеюсь, проблема будет решена, к этому есть основания, а президиуму необходимо формировать уже программы следующего года. Финансовая составляющая программ предполагает использование выделяемых средств исключительно на научные исследования. Для институтов это очень важно, поскольку средства на остальное госзадание съедаются обязательными платежами. Поэтому, в моём представлении, нужно сохранить и развить такую форму поддержки науки, как программы президиума РАН. Эту задачу предлагаю сформулировать и в постановлении Общего собрания.

АКАДЕМИК РАН М.В. УГРЮМОВ

Я четверть века принимаю участие в общих собраниях РАН, и за всё это время помню только два выступления, которые прерывались искренними аплодисментами. Первое, теперь уже давнее, — А.И. Солженицына, второе, сегодняшнее, — В.А. Никонова. На мой взгляд, эмоциональная реакция зала на выступление В.А. Никонова отражает настроение аудитории и говорит о том, насколько критическая ситуация сложилась в сфере науки. Эта тревога и озабоченность прозвучали в докладах А.М. Сергеева, В.В. Козлова, в последующих докладах и выступлениях: основная причина сложившегося положения — хроническое недофинансирование науки. Причём что важно? Если раньше с этой трибуны говорили: дайте хоть немножко денег на развитие науки, может, это снизит напряжение. Сегодня же говорилось конкретно: речь идёт о недофинан-

сировании в разы! А то, что нам обещает руководство страны, — это десятые доли процента. Вот представьте себе: нужно на 2,5% увеличить финансирование, а нам из любезности обещают увеличивать на 0,1–0,2% в год. Значит, должно пройти 15–20 лет, чтобы мы достигли теперешнего уровня финансирования науки в странах Запада, которые не будут стоять на месте, уйдут вперёд, в том числе и в финансировании научных исследований. То есть мы не просто временно отстаём. У нас нет никаких перспектив, мы отстаём в науке навсегда.

Если посмотреть на состояние других социальных сфер, скажем, здравоохранения, образования, ситуация в них абсолютно аналогичная — хроническое недофинансирование. И вот здесь нужно постараться посмотреть в корень. Наши конкуренты по рынку находят деньги на науку. Откуда? Никто об этом не говорит, но единственный источник финансирования образования, науки, здравоохранения в США, Германии, других развитых странах — прогрессивный налог, другого не существует. И академия должна такой вопрос — а он политический — ставить. Конечно, при этом мы не будем приятны руководству страны, потому что президент страны много раз говорил о том, что прогрессивный налог у нас вводиться не будет. Но тогда у нас и науки не будет. Все политические партии в парламенте, кроме ведущей, ставили вопрос о введении прогрессивной шкалы налогообложения. В этом смысле мы не будем одиноки и не будем первыми.

Второй вопрос, который, по-моему, очень важен: есть ли надежды на финансирование науки и новых технологий бизнесом? Здесь говорилось, что надо бизнесменов заставить, обязать, убедить помогать науке. Никого вы не убедите. Наш бизнес в существующем виде никогда не будет финансировать науку. И не потому, что у него есть риск не оправдать денег, вложенных в технологии. У наших бизнесменов риск состоит в том, что завтра кто-то из совсем зарвавшихся может оказаться за решёткой. Поэтому все их деньги находятся за рубежом. Отток капитала из России не останавливается, он усиливается. И опять же политическая задача: для начала найти возможность хотя бы остановить отток капитала из страны в оффшорные зоны. Об этом тоже никто не говорит, хотя в нашей академии представлены и экономисты, и специалисты гуманитарной сферы. Разве об этих проблемах неприлично говорить? Мне кажется, и прилично, и своевременно, потому что скоро будет поздно.

И последняя очень конкретная вещь. А.М. Сергеев говорил, что есть фундаментальные науки, есть технологии, а есть такой "изгой", как поисковые работы. Непонятно, из каких источников эти последние должны финансироваться. Из внебюд-

жетных средств их никто не будет финансировать, такого нет даже на Западе. Бизнес желает финансировать только готовые продукты. В нашей стране — тем более. Всё это я проходил на своём горьком опыте. Поэтому, если мы хотим, чтобы у нас появились хоть какие-то свои технологии, мы должны взять на иждивение поисковые работы, НИОКР, как практиковалось Минобрнауки России в форме федеральных целевых программ.

Согласен, что творящееся сегодня с инженерным составом, с заведующими лабораториями — безобразие. Хотя это частности, их надо включить в текст постановления. Но мне представляется, что надо ставить более общие вопросы. Академия наук объединяет интеллектуальную элиту страны и не должна плестись в хвосте у ведомств. Она должна ставить политические задачи.

ЧЛЕН-КОРРЕСПОНДЕНТ РАН В.М. ДАВЫДОВ

В моей ремарке нет никакой политики, а есть возмущение всего директорского корпуса Отделения глобальных проблем и международных отношений РАН. Пока в этом зале идёт обсуждение задач высокой науки, Министерство науки и высшего образования РФ действует. Сегодня в 10.30 утра все руководители академических институтов нашего отделения получили письмо следующего содержания:

"Уважаемые коллеги! По поручению руководства сообщаю о необходимости корректировки данных по зарплате по науке (довести до 150%), которые вы уже представили в Росстат. Необходимо поправить данные, отвезти письма в Росстат, если они дистанционно уже не принимают; получить отметку на письме и направить нам скан письма до 14.00. В случае невыполнения поручения к руководителям организаций будет применено дисциплинарное взыскание. При невыполнении требования необходимо сегодня до 14.00 направить официальное письмо с разъяснением ситуации".

Это требование совершенно абсурдно, потому что, во-первых, денег в институтах нет. Во-вторых, такое указание похоже на принуждение к очковитательству.

АКАДЕМИК РАН А.Н. ДМИТРИЕВСКИЙ

Хочу рассказать о результатах наших работ и опыте, который, с моей точки зрения, может быть полезен.

В 1995 г. был дан старт программе "Фундаментальный базис инновационных технологий нефтяной и газовой промышленности". На её реализацию возглавлявший тогда РАО "Газпром" Р.И. Вяхирев выделил 20 млрд руб. Институт про-

блем нефти и газа РАН взял на себя роль головного. Мы привлекли к исследованиям 28 академических институтов (в настоящее время коллаборация включает уже 42 института), их коллективы все эти годы тесно сотрудничали и каждый из них приносил свои оригинальные идеи в нефтегазовую науку. Это касается и сверхзвуковой криогенной сепарации, и околоскритических явлений, и водородной энергетики, и сверхпроводимости. В итоге нам удалось создать технологии, которые позволяют не только значительно повысить эффективность нефтегазодобычи, но и обеспечить выпуск из нефтегазового сырья разнообразнейшей продукции высоких переделов.

Учёными институтов РАН предложены новые научно-технические и технологические решения, открывающие возможность продлить сроки эффективной эксплуатации нефтяных (Самотлорское, Ромашкинское и др.) и газовых (Медвежье, Ямбургское, Уренгойское) гигантских месторождений на многие десятилетия. Так, в соответствии с нашей программой "Цифровая и технологическая модернизация крупнейшего в мире Западно-Сибирского центра нефтегазодобычи" Самотлор сможет "работать" ещё полтора века, хотя в 1992 г. его собирались законсервировать. Замечу, что предлагаемые научно-технические решения важны ещё и потому, что себестоимость добычи нефти в Арктике пока высока — около 100 долл. за баррель. В числе наших достижений — новые научно-технические и технологические решения освоения нефтяных ресурсов Баженовской свиты, а также трудноизвлекаемой матричной нефти открытого нами в Оренбургской области её месторождения. В 2001 г. мы открыли месторождение на Астраханском своде и получили фонтан нефти с глубины 7 км. Учёными Академии наук разработаны новые технологии сжижения газа, которые позволяют стране решить проблему газификации и поднять её уровень с 68 до 92–93%.

Что касается водородной энергетики, то работы, с ней связанные, затормозились, в том числе

и в США, потому что получение водорода за счёт электролиза обходится очень дорого. Кроме того, водород негде хранить на земной поверхности. Мы же предложили производить водород под землёй с помощью катализаторов. Получены патенты США, Китая, на очереди — Великобритания.

Вместе с НИЦ "Курчатовский институт" разработаны подходы к технологии транспортировки электроэнергии с использованием явления сверхпроводимости. В этом случае по одному трубопроводу со стержневым сверхпроводником, погруженным в сжиженный газ, без потерь транспортируется электроэнергия. Подобная технология позволит заменить линии электропередач и значительное число газопроводов большого диаметра на трубопровод малого диаметра, резко уменьшить потери энергии и сэкономить огромное количество металла.

Новые технологии готовы к немедленной реализации. Самое главное, что все они обобщены, фактически это раздел в программе правительства, касающийся реальной экономики. Экспортно-сырьевую модель должна сменить ресурсно-инновационная стратегия развития экономики России.

8 февраля 2018 г. президент РАН А. М. Сергеев представил эти технологии и эту программу Президенту Российской Федерации (считаю это важнейшим научным результатом 2018 г.). Президент страны программу не только одобрил, но и дал распоряжение правительству подключиться к этим работам, что уже происходит. ПАО "Газпром" выделил средства на реализацию девяти проектов с финансированием около 500 млн руб. Создана база проектов (их 150), в соответствии с приоритетными направлениями развития ПАО "Газпром". Таким образом, коллективы институтов Академии наук предвосхищали комплексные научно-технические проекты полного инновационного цикла, научились доводить исследования до внедрения в производство, что наверняка будет востребовано промышленностью.

SPEECHES BY THE PARTICIPANTS OF THE GENERAL MEETING OF THE RAS MEMBERS

Received 06.05.2019

Accepted 03.06.2019

Keywords: A.D. Kaprin, A.I. Rudskoy, A.V. Smirnov, I.M. Donnik, V.P. Kalinushkin, V.V. Aboneev, I.A. Scherbakov, V.A. Rubakov, M.V. Ugryumov, V.M. Davydov, A.N. Dmitrievskiy.

**О ВНЕСЕНИИ ИЗМЕНЕНИЙ В УСТАВ ФЕДЕРАЛЬНОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ "РОССИЙСКАЯ
АКАДЕМИЯ НАУК", УТВЕРЖДЁННЫЙ ПОСТАНОВЛЕНИЕМ
ПРАВИТЕЛЬСТВА РФ ОТ 27 ИЮНЯ 2014 Г. № 589
*ПОСТАНОВЛЕНИЕ ОБЩЕГО СОБРАНИЯ ЧЛЕНОВ РАН***

DOI: <https://doi.org/10.31857/S0869-5873899957-957>

1. Изложить подпункт "б" пункта 8 устава РАН в следующей редакции:
"б) согласование кандидатов, выдвинутых на должность президента академии".
2. Изложить подпункт "к" пункта 14 устава РАН в следующей редакции:
"к) учреждает почётные звания и присваивает их российским и иностранным учёным,
выдающимся деятелям мировой культуры, государственным и общественным деятелям".

*Главный учёный секретарь
президиума РАН
академик РАН Н.К. ДОЛГУШКИН*

О ВНЕСЕНИИ ИЗМЕНЕНИЙ В ПОСТАНОВЛЕНИЕ ОБЩЕГО СОБРАНИЯ ЧЛЕНОВ РАН ОТ 20 МАРТА 2017 Г. № 12 "ОБ УТВЕРЖДЕНИИ СПИСОЧНОГО СОСТАВА ОТДЕЛЕНИЙ РАН И СЕКЦИЙ, ВХОДЯЩИХ В СОСТАВ ОТДЕЛЕНИЙ РАН"

ПОСТАНОВЛЕНИЕ ОБЩЕГО СОБРАНИЯ ЧЛЕНОВ РАН

DOI: <https://doi.org/10.31857/S0869-5873899958-958>

1. На основании пункта 26 и подпункта "ж" пункта 63 устава РАН и в соответствии с постановлением президиума РАН от 10 апреля 2019 г. № 60 утвердить решение общего собрания Отделения глобальных проблем и международных отношений РАН о переходе члена-корреспондента РАН Королёва Ивана Сергеевича, ранее состоявшего в Секции экономики Отделения общественных наук РАН, в Секцию глобальных проблем Отделения глобальных проблем и международных отношений РАН.

2. На основании пункта 26 и подпункта "ж" пункта 63 устава РАН и в соответствии с постановлением президиума РАН от 22 апреля 2019 г. № 77 утвердить решение общего собрания Отделения медицинских наук РАН о переходе члена-корреспондента РАН Тоневицкого Александра Григорьевича, ранее состоявшего в Секции фундаментальной медицины Отделения физиологических наук РАН, в Секцию медико-биологических наук Отделения медицинских наук РАН.

3. На основании подпункта "ж" пункта 63 устава РАН и в соответствии с постановлением президиума РАН от 22 апреля 2019 г. № 76 перевести академика РАН Панченко Владислава Яковлевича, ранее состоявшего в Секции вычислительных, локационных, телекоммуникационных систем и элементной базы Отделения нанотехнологий и информационных технологий РАН, в Секцию нанотехнологий Отделения нанотехнологий и информационных технологий РАН.

4. Внести соответствующие изменения в постановление Общего собрания членов РАН от 20 марта 2017 г. № 12 "Об утверждении списочного состава отделений РАН и секций, входящих в состав отделений РАН".

*Президент РАН
академик РАН А. М. СЕРГЕЕВ*

*Главный учёный секретарь президиума РАН
академик РАН Н. К. ДОЛГУШКИН*

ОБ ОСНОВНЫХ РЕЗУЛЬТАТАХ РАБОТЫ РАН В 2018 ГОДУ И О ПРИОРИТЕТНЫХ НАПРАВЛЕНИЯХ ЕЁ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

ПОСТАНОВЛЕНИЕ ОБЩЕГО СОБРАНИЯ ЧЛЕНОВ РАН

DOI: <https://doi.org/10.31857/S0869-5873899959-962>

Заслушав и обсудив доклады президента РАН академика РАН А.М. Сергеева "О приоритетных направлениях деятельности РАН по реализации государственной научно-технической политики и о важнейших научных достижениях, полученных российскими учёными в 2018 году", вице-президента РАН академика РАН В.В. Козлова и члена-корреспондента РАН В.В. Иванова "О проекте Программы фундаментальных научных исследований в Российской Федерации на долгосрочный период", главного учёного секретаря президиума РАН академика РАН Н.К. Долгушкина "О работе президиума РАН за отчётный период", Общее собрание членов РАН отмечает, что деятельность РАН в отчётном периоде осуществлялась в соответствии с Федеральным законом от 27 сентября 2013 г. № 253-ФЗ "О Российской академии наук, реорганизации государственных академий наук и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации", уставом РАН и была направлена на развитие системы организации и проведения фундаментальных и поисковых научных исследований, разработку предложений по формированию и реализации государственной научно-технической политики.

С принятием по инициативе Президента РФ В.В. Путина Федерального закона от 19 июля 2018 г. № 218-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон "О Российской академии наук, реорганизации государственных академий наук и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации"» задан новый вектор развития РАН. Существенно расширены права и полномочия РАН в части формирования и реализации государственной научно-технической политики, организации и проведения фундаментальных научных исследований, в том числе реализуемых в сфере оборонно-промышленного комплекса в интересах обороны и безопасности государства, научного прогнозирования, научно-методического руководства научными организациями и образовательными организациями высшего образования, научной экспертизы, осуществления международного сотрудничества в сфере научной и научно-технической деятельности.

За отчётный период российскими учёными получены выдающиеся научные результаты и новые знания во многих областях и направлениях науки, в ряде из них достигнуты лидирующие позиции в мире.

РАН активно участвовала в реализации основополагающих стратегических документов, направленных на содействие развитию науки в Российской Федерации, решению задач социально-экономического развития страны, обеспечению её обороноспособности и национальной безопасности.

Особое внимание было уделено научному обеспечению реализации приоритетов, определённых Стратегией научно-технологического развития Российской Федерации, утверждённой указом Президента РФ от 1 декабря 2016 г. № 642, и положениями указа Президента РФ от 7 мая 2018 г. № 204 "О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года", участием РАН в национальном проекте "Наука".

С целью реализации Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации созданы и действуют Координационный совет по приоритетным направлениям научно-технологического развития Российской Федерации Совета по науке и образованию при Президенте РФ под председательством президента РАН академика РАН А.М. Сергеева и семь советов по приоритетам научно-технологического развития, возглавляемых членами РАН.

РАН являлась участником государственной программы "Развитие науки и технологий" на 2013—2020 гг., утверждённой постановлением Правительства РФ от 15 апреля 2014 г. № 301, и обеспечивала научно-методическое руководство и координацию в процессе реализации Программы фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2013—2020 годы, утверждённой распоряжением Правительства РФ от 3 декабря 2012 г. № 2237-р.

Члены РАН активно участвуют в работе советов и комиссий при Президенте РФ, Совете Федерации и Государственной думе Федерального собрания РФ, Правительстве РФ, Совете безопасности РФ. Успешно проведён ряд совместных

мероприятий РАН с Советом Федерации и Государственной думой Федерального собрания РФ.

Члены РАН продолжают работу по совершенствованию законодательной базы её деятельности и научно-методического руководства научными организациями и образовательными организациями высшего образования, осуществлению научно-издательской деятельности, пропаганде и популяризации науки, распространению научных знаний.

Развивается сотрудничество РАН с субъектами Российской Федерации. В 2018 г. созданы представительства РАН на территориях Республики Башкортостан, Белгородской и Ульяновской областей. В соответствии с поручением Президента РФ В.В. Путина от 28 декабря 2018 г. № Пр-2542 подготовлены предложения по воссозданию Санкт-Петербургского научного центра РАН.

С участием РАН и Сибирского отделения РАН выполнены пункты 3 и 4 перечня поручений Президента РФ от 18 апреля 2018 г. № Пр-656 по итогам заседания Совета по науке и образованию при Президенте РФ и встречи с учёными СО РАН о разработке плана комплексного развития Сибирского отделения РАН, а также о подготовке плана развития новосибирского Академгородка как территории с высокой концентрацией исследований и разработок.

По инициативе РАН принят указ Президента РФ от 6 мая 2018 г. № 197 "О праздновании 300-летия Российской академии наук" и начата работа по подготовке юбилейных торжеств. Распоряжением Правительства РФ от 20 ноября 2018 г. № 2518-р образован организационный комитет и утверждён его состав, представлен проект плана основных мероприятий по подготовке и проведению празднования 300-летия РАН. Активно работает созданная при президиуме РАН комиссия по данному вопросу.

Президиумом РАН завершена работа по оптимизации системы научных, экспертных и координационных советов, комитетов и комиссий, состоящих при президиуме РАН и отделениях РАН по областям и направлениям науки.

Создана система экспертизы научных планов и отчётов, включающая в себя экспертные функции отделений РАН по областям и направлениям науки и региональных отделений РАН.

Осуществлялось международное научное и научно-техническое сотрудничество, был проведён ряд мероприятий по укреплению международных связей и повышению их эффективности, развитию "научной дипломатии".

Вместе с тем Общее собрание членов РАН обращает внимание на невыполнение указа Президента РФ от 7 мая 2018 г. № 204 в части на-

правления в приоритетном порядке бюджетных ассигнований федерального бюджета на реализацию национального проекта "Наука". Вызывает серьёзную озабоченность постоянное недофинансирование РАН и научных организаций, в том числе проведения исследований, содержания материально-технической базы и научной инфраструктуры научных организаций.

Отсутствует эффективная система подготовки научных кадров высшей квалификации на базе исследовательской аспирантуры.

Требуют решения проблемы чрезмерной бюрократизации планирования и управления наукой. Остаются несовершенными принципы и методики учёта, планирования и оценки результатов деятельности научных организаций. Нуждается в корректировке система оплаты труда в части снижения диспропорций в оплате научных сотрудников, работников и инженерно-технического персонала научных организаций, включая устранение региональных дисбалансов.

Особого внимания заслуживает подготовка предложений по совершенствованию положений Федерального закона от 5 апреля 2013 г. № 44-ФЗ "О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд" в части конкурсных процедур для обеспечения научной деятельности.

Общее собрание членов РАН ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Одобрить деятельность президиума РАН в 2018 году.

2. Утвердить и представить Президенту РФ и в Правительство РФ доклад о реализации государственной научно-технической политики в Российской Федерации и о важнейших научных достижениях, полученных российскими учёными в 2018 г., предложения о приоритетных направлениях развития фундаментальных наук, а также о направлениях поисковых научных исследований.

3. Принять и представить в Правительство РФ рекомендации об объёме и видах бюджетных ассигнований, предусматриваемых в федеральном бюджете на 2020 финансовый год на финансовое обеспечение фундаментальных научных исследований и поисковых научных исследований, проводимых научными организациями и образовательными организациями высшего образования, и о направлениях их расходования.

4. Одобрить проект Программы фундаментальных научных исследований в Российской Федерации на долгосрочный период (2021—2035 гг.), учесть высказанные замечания и представить его в установленном порядке в Правительство РФ.

5. Поручить президиуму РАН:

5.1. подготовить и представить в Правительство РФ предложения по следующим вопросам:

об определении научной деятельности как творческого процесса, а не оказания государственной услуги, а также о нецелесообразности нормирования труда учёных, рабочий день которых должен считаться ненормируемым;

о создании единой системы координации фундаментальных исследований в стране под эгидой РАН;

о необходимости обеспечения научного сопровождения системы прогнозирования и стратегического планирования в стране, где одним из основных участников должна стать РАН;

о необходимости создания системы управления научно-технологическим комплексом Российской Федерации, обеспечивающей быструю передачу новых знаний на уровень технологий с целью создания конкурентоспособной продукции, востребованной рынком, социальным заказом и обороной, включая комплекс мер по повышению заинтересованности бизнеса в доведении научных результатов до технологического уровня за счёт предоставления льгот и преференций инвесторам;

о включении членов РАН в состав коллегий федеральных органов исполнительной власти;

о необходимости дать поручение Министерству науки и высшего образования РФ продлевать по представлению РАН срок пребывания в должности руководителей научных организаций — членов РАН и докторов наук — до достижения ими возраста 70 лет без ежегодного подтверждения полномочий;

о разработке комплекса мер по воссозданию целостной системы формирования кадрового научного потенциала, предусмотрев мероприятия по сопровождению в процессе обучения одарённой молодёжи в рамках школьного образования, открытию базовых школ РАН для привлечения школьников к научной деятельности, включая подготовку будущих учёных, и созданию благоприятных условий для научной деятельности молодых учёных в России;

о восстановлении системы подготовки высококвалифицированных научных кадров через исследовательскую аспирантуру;

о приведении бюджетного обеспечения научных исследований и показателей федерального бюджета на 2019 г. и на плановый период 2020 и 2021 гг. в соответствие с пунктом 16 указа Президента РФ от 7 мая 2018 г. № 204;

о необходимости предусмотреть дополнительные бюджетные ассигнования РАН на реализацию положений Федерального закона от 19 июля 2018 г. № 218-ФЗ на развитие работ по научному

сопровождению системы стратегического планирования, а также бюджетные ассигнования на мероприятия по подготовке празднования 300-летия РАН;

о финансовой и организационной поддержке издания и распространения ведущих российских научных журналов и других научных периодических изданий;

о подготовке законодательной инициативы, предусматривающей внесение изменений в Федеральный закон от 5 апреля 2013 г. № 44-ФЗ "О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд" в части совершенствования конкурсных процедур для обеспечения научной деятельности;

5.2. обратиться в Министерство науки и высшего образования РФ с предложениями:

принять меры, направленные на устранение проблемы чрезмерной бюрократизации планирования и управления наукой;

по усовершенствованию принципов и методик учёта, планирования и оценки результатов деятельности научных организаций, усилению роли экспертной оценки труда учёных, принимая во внимание, что наукометрические показатели не должны служить основой оценки, а могут использоваться лишь во вспомогательных целях;

по организации системы регулярных выездных комплексных проверок научных институтов, подведомственных Министерству науки и высшего образования РФ, с обязательным привлечением к проверкам ведущих специалистов;

по корректировке системы оплаты труда научных сотрудников, работников и инженерно-технического персонала научных организаций, включая устранение региональных дисбалансов;

по разработке и реализации комплекса мероприятий, направленных на привлечение и закрепление молодых научных кадров в регионах;

сохранить и расширить конкурс по программам президиума РАН, показавшим свою эффективность в части обеспечения прорывных научных исследований по актуальным направлениям фундаментальных исследований;

по разработке совместно с РАН методики распределения бюджетных средств на обновление приборного парка в научных организациях;

5.3. разработать концепцию и предложения по развитию территориальной структуры РАН;

5.4. определить механизмы взаимодействия с директорским корпусом и научными руководителями научных организаций, находящихся под научным и научно-методическим руководством РАН, с привлечением отделений РАН по областям и направлениям науки и региональных отделений РАН;

5.5. проработать вопрос о возможности наделяния РАН правом присуждать учёные степени и присваивать учёные звания;

5.6. расширить работу по пропаганде и популяризации науки, распространению научных и технических знаний;

5.7. усилить взаимодействие с Координационным советом профессоров РАН; разработать комплекс мер, направленных на создание благоприятных условий для молодых учёных, работающих в научных организациях;

5.8. разработать Стратегию международного сотрудничества РАН в сфере научной и научно-технической деятельности.

6. Отделениям РАН по областям и направлениям науки и региональным отделениям РАН,

советам по приоритетам научно-технологического развития активизировать взаимодействие с федеральными органами исполнительной власти, институтами развития, хозяйствующими субъектами реального сектора экономики, научными фондами с целью создания условий для обеспечения практического применения полученных результатов фундаментальных научных исследований.

*Президент РАН
академик РАН А.М. СЕРГЕЕВ*

*Главный учёный секретарь президиума РАН
академик РАН Н.К. ДОЛГУШКИН*

ОФИЦИАЛЬНЫЙ
ОТДЕЛ

ПРЕЗИДИУМ РАН РЕШИЛ

(февраль—апрель 2019 г.)

Ключевые слова: Программа фундаментальных научных исследований в Российской Федерации на долгосрочный период; сотрудничество РАН и ГК "Росатом"; минерально-сырьевая база РФ; Комиссия РАН по экспертизе федеральных государственных образовательных стандартов и учебников; Межведомственный совет РАН по научному обоснованию и сопровождению лекарственной политики РФ; генетические технологии в повышении продуктивности агробиосистем; журналы "Доклады Академии наук", "Геомагнетизм и аэрономия" РАН, "Стратиграфия. Геологическая корреляция" РАН, "Вопросы ихтиологии" РАН, "Зоологический журнал" РАН, "Онтогенез" РАН, "Вестник РАН"; Распределение бюджетных средств и установление нормативов публикационной активности для научных организаций; Научный совет РАН по материалам и наноматериалам, Научный совет РАН по проблеме "Координатно-временное и навигационное обеспечение", Комитет РАН по международной программе "Будущее Земли", Комиссия РАН по научно-организационной поддержке базовых школ РАН; устав РАН; Отделение нанотехнологий и информационных технологий РАН.

• Заслушав и обсудив доклад вице-президента РАН академика РАН **В.В. Козлова** и заместителя президента РАН члена-корреспондента РАН **В.В. Иванова**, президиум РАН постановляет: одобрить проект Программы фундаментальных научных исследований в Российской Федерации на долгосрочный период; при доработке проекта Программы учесть предложения Экспертного совета по фундаментальным и прикладным исследованиям при Комитете Госдумы РФ по образованию и науке от 8 апреля 2019 г.

• Решение совместного заседания Президиума научно-технического совета Государственной корпорации по атомной энергии "Росатом" и президиума Российской академии наук 7 февраля 2019 г. «Об использовании потенциала Российской академии наук в решении стратегических задач Госкорпорации "Росатом"»

Заслушав и обсудив доклад академика РАН **Т.Н. Рыкованова** "Сотрудничество РАН—Росатом. Некоторые результаты и перспективы", выступления академика РАН **В.Е. Фортова**, академика РАН **Л.А. Большова**, доктора технических наук **А.В. Дуба**, академика РАН **Б.Ф. Мясоедова**, сообщение академика РАН **Г.А. Месяца**, научно-технический совет Госкорпорации "Росатом" и президиум Российской академии наук отмечают:

сотрудничество Госкорпорации "Росатом" и Российской академии наук, предполагающее долгосрочное взаимовыгодное взаимодействие, направлено на организацию совместной научной, научно-технической и инновационной деятельности, подготовку и реализацию национальных проектов РФ, развитию центров мегасайенс в РФ, вза-

имное привлечение ведущих учёных и специалистов для участия в работе научных и научно-технических советов, подготовку научных и научно-педагогических кадров, обеспечение условий для сохранения и развития научных школ, формирование научной и инновационной инфраструктуры, а также на развитие международного научно-технического сотрудничества, в том числе в атомной отрасли;

результаты сотрудничества позволяют укрепить научный и научно-технологический потенциал Российской Федерации, повысить интеграцию фундаментальных, поисковых и прикладных научных исследований, в том числе в интересах развития атомной отрасли, расширить использование имеющихся научных и научно-технических результатов для создания опережающего задела и развития перспективных технологий по направлениям совместных научных исследований.

Научно-технический совет Госкорпорации "Росатом" и президиум Российской академии наук решили:

1. Принять к сведению представленную в докладе и выступлениях информацию.

2. Создать Рабочую группу по научно-техническому сотрудничеству Госкорпорации "Росатом" и Российской академии наук.

3. Назначить сопредседателями Рабочей группы академика РАН **Г.Н. Рыкованова** и академика РАН **В.Г. Бондура**.

4. Поручить сопредседателям Рабочей группы академику РАН **Г.Н. Рыкованову** и академику РАН **В.Г. Бондуре** в срок до 15 марта 2019 г. подготовить и утвердить состав Рабочей группы.

5. Предоставить право сопредседателям Рабочей группы актуализировать её состав по мере необходимости.

6. Поручить Рабочей группе:

6.1. рассматривать предложения РАН, выполняемые РАН и научными организациями, находящимися под научно-методическим руководством РАН, для использования в интересах Госкорпорации "Росатом";

6.2. рассматривать актуальные темы Госкорпорации "Росатом" для выполнения силами РАН и научных организаций, находящихся под научно-методическим руководством РАН, на основе заключения договоров между Госкорпорацией "Росатом" и РАН;

6.3. представлять результаты проделанной работы не реже одного раза в год руководству Госкорпорации "Росатом" и РАН для принятия решений.

• Актуальные проблемы научного обеспечения развития минерально-сырьевой базы высокотехнологичной промышленности Российской Федерации

Президиум РАН ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Принять к сведению представленную в докладах и выступлениях информацию об актуальных проблемах научного обеспечения развития минерально-сырьевой базы высокотехнологичной промышленности Российской Федерации.

2. Поручить вице-президенту РАН академику РАН **В.Г. Бондуру** до 1 июля 2019 г. подготовить совместно с Отделением наук о Земле РАН проект обращения в Правительство РФ с предложениями по решению ключевых проблем развития минерально-сырьевой базы России.

3. Поручить Отделению наук о Земле РАН (академик РАН **А.О. Глико**), Отделению химии и наук о материалах РАН (академик РАН **М.П. Егоров**), Отделению энергетики, машиностроения, механики и процессов управления РАН (академик РАН **В.Е. Фортов**), Отделению общественных наук РАН (академик РАН **А.В. Смирнов**) совместно с профильными институтами:

3.1. разработать к 1 июля 2019 г. проект концепции национальной программы "Развитие минерально-сырьевой базы и технологий добычи и обогащения руд редких и редкоземельных металлов и их извлечения для обеспечения высокотехнологичной промышленности Российской Федерации" и представить её руководству РАН;

3.2. подготовить к 1 июля 2019 г. предложения об организации межведомственного Федерального центра научного обеспечения развития минерально-сырьевой базы редких и редкоземельных металлов для нужд высокотехнологичной промышленности Российской Федерации с филиалами в Сибирском, Дальневосточном и Уральском округах, включающего распределённый Центр коллективного пользования, оснащённый приборами последнего поколения;

3.3. разработать совместно с федеральными учебно-методическими объединениями по наукам о Земле, прикладной геологии и горному делу предложения по дальнейшему развитию геологического образования в области поиска, разведки, добычи и переработки минерального сырья, обратив особое внимание на содержание практической составляющей образовательных программ;

3.4. Научно-координационному совету РАН по проблемам прогнозирования и стратегического планирования в Российской Федерации провести обсуждение фундаментальных проблем развития минерально-сырьевой базы Российской Федерации, добычи и обогащения руд и извлечения редких и редкоземельных металлов с привлечением специалистов в области горного дела, геохимии, экономики и заинтересованных потребителей.

• Считать утратившими силу постановления президиума РАН от 24 апреля 2007 г. № 93 "Об организации проведения экспертизы учебников" и от 21 января 2014 г. № 10 "Об утверждении состава Экспертной комиссии РАН по анализу и оценке научного содержания федеральных государственных образовательных стандартов и учебной литературы для начальной, средней и высшей школы".

Создать при президиуме РАН Комиссию РАН по экспертизе федеральных государственных образовательных стандартов и учебников.

Утвердить **Положение о Комиссии РАН по экспертизе федеральных государственных образовательных стандартов и учебников**.

1. Общие положения

1.1. Комиссия РАН по экспертизе федеральных государственных образовательных стандартов и учебников является совещательным органом, созданным с целью содействия РАН в осуществлении экспертизы проектов федеральных государственных образовательных стандартов, экспертизы учебников (иных учебных и других изданий) в соответствии с уставом РАН, утверждённым постановлением Правительства РФ от 27 июня 2014 г. № 589 (в редакции от 24 октября 2018 г. № 1270).

1.2. Комиссия состоит при президиуме РАН. Решение о создании комиссии принимается президиумом РАН.

1.3. Положение о комиссии, состав комиссии утверждаются президиумом РАН.

1.4. Комиссия в своей деятельности руководствуется Конституцией РФ, законодательством и иными нормативными актами Российской Федерации, уставом РАН, постановлениями Общего собрания членов РАН, постановлениями президиума РАН, распоряжениями РАН и также настоящим Положением.

1.5. Комиссия осуществляет свою деятельность во взаимодействии с отделениями РАН по областям и направлениям науки, структурными подразделениями аппарата президиума РАН, органами государственной власти Российской Федерации.

1.6. Комиссия может быть реорганизована или ликвидирована постановлением президиума РАН.

2. Основные направления деятельности комиссии

Основными направлениями деятельности комиссии являются:

2.1. Реализация экспертных функций РАН в пределах своих полномочий по экспертизе федеральных государственных образовательных стандартов и учебников:

2.1.1. по поручению Экспертного совета РАН рассмотрение заявлений от заказчиков экспертизы и формирование состава экспертов для экспертизы федеральных государственных образовательных стандартов и учебников;

2.1.2. принятие необходимых мер для исключения конфликта интересов при проведении экспертизы.

2.2. Создание условий для изучения экспертами федеральных государственных образовательных стандартов, учебников и подготовки экспертных заключений:

2.2.1. передача экспертам поступивших на экспертизу материалов;

2.2.2. определение сроков проведения экспертизы;

2.2.3. осуществление (при необходимости) методического сопровождения экспертов.

2.3. Утверждение экспертных заключений:

2.3.1. принятие от экспертов подписанных ими экспертных заключений;

2.3.2. первичная оценка экспертных заключений на заседании комиссии;

2.3.3. внесение экспертных заключений на заседание Экспертного совета РАН для рассмотрения и утверждения в установленном порядке.

3. Состав и структура комиссии

3.1. Комиссия состоит из председателя, заместителя председателя, секретаря и членов комиссии.

3.2. Членами комиссии могут быть члены РАН, работники аппарата президиума РАН, а также по согласованию ведущие ученые, представители научных организаций и образовательных организаций высшего образования, научных центров, способных и готовых оказать содействие в решении задач, возложенных на комиссию.

3.3. Председатель комиссии:

3.3.1. утверждает план работы комиссии, повестку заседания и состав лиц, приглашаемых на заседание комиссии;

3.3.2. организует работу комиссии и председательствует на заседаниях;

3.3.3. подписывает протоколы заседаний и другие документы комиссии;

3.3.4. обеспечивает коллективное обсуждение вопросов, внесенных на рассмотрение комиссии;

3.3.5. формирует отчет о проделанной работе и наиболее важных результатах, полученных в рамках деятельности комиссии;

3.3.6. распределяет обязанности между членами комиссии.

3.4. Заместитель председателя комиссии:

3.4.1. участвует в подготовке планов работы комиссии;

3.4.2. участвует в подготовке отчета о проделанной работе и наиболее значимых результатах, полученных в рамках деятельности комиссии;

3.4.3. в отсутствие председателя комиссии проводит заседания комиссии и осуществляет руководство деятельностью комиссии.

3.5. Секретарь комиссии:

3.5.1. организационно обеспечивает работу комиссии, готовит рабочие материалы к заседаниям, оформляет протоколы заседаний;

3.5.2. готовит и согласовывает с председателем проекты документов и другие материалы для обсуждения на заседаниях комиссии;

3.5.3. уведомляет членов комиссии о дате, месте и повестке предстоящего заседания;

3.5.4. рассылает членам комиссии документы и материалы;

3.5.5. участвует в подготовке отчета о проделанной работе и наиболее значимых результатах, полученных в рамках деятельности комиссии;

3.5.6. обеспечивает хранение документации комиссии.

3.6. Члены комиссии:

3.6.1. руководствуются Положением о комиссии;

3.6.2. регулярно участвуют в заседаниях комиссии, назначаемых её председателем;

3.6.3. своевременно выполняют поручения президента РАН, президиума РАН, председателя комиссии, относящиеся к деятельности комиссии;

3.6.4. вносят предложения и замечания к планам работы и по текущей деятельности комиссии в целях повышения её эффективности;

3.6.5. получают информацию о деятельности комиссии;

3.6.6. вносят предложения по формированию повестки дня заседаний комиссии;

3.6.7. участвуют в подготовке материалов по рассматриваемым вопросам.

4. Порядок работы комиссии

4.1. Комиссия работает в соответствии с ежегодными планами, утверждаемыми председателем комиссии.

4.2. Комиссия осуществляет свою деятельность посредством:

4.2.1. обмена электронными сообщениями по верифицированным адресам электронной почты членов комиссии;

4.2.2. проведения общих заседаний комиссии (очных, очно-заочных, заочных), в том числе с использованием видео-конференц-связи;

4.2.3. выполнения членами комиссии поручений президента РАН, президиума РАН, председателя комиссии.

4.3. Комиссия решает вопросы в пределах целей и основных направлений деятельности, определенных Положением о комиссии.

4.4. Комиссия вправе:

4.4.1. запрашивать материалы по вопросам, относящимся к её деятельности;

4.4.2. приглашать на свои заседания с правом совещательного голоса экспертов, проводивших экспертизу федеральных государственных образовательных стандартов, учебных изданий для общего и профессионального образования;

4.4.3. готовить и при необходимости предлагать на обсуждение президиуму РАН и президенту РАН вопросы по профилю деятельности комиссии.

4.5. Заседания комиссии созываются по решению председателя Комиссии по мере необходимости и могут проходить в очной, очно-заочной и заочной форме. Заседания могут проводиться с использованием технических средств аудио-и/или видео-конференц-связи и иных средств электронной коммуникации.

4.6. Комиссия правомочна принимать решения по рассматриваемым вопросам, если в голосовании участвует не менее половины её списочного состава.

4.7. Решения комиссии принимаются простым большинством голосов участвующих в голосовании и оформляются протоколом за подписью председателя комиссии и секретаря комиссии. В случае равенства голосов голос председателя является решающим. Решения комиссии носят рекомендательный характер.

4.8. Организационно-техническое, информационное сопровождение деятельности комиссии, организация документооборота комиссии, в том числе электронного, ведение делопроизводства комиссии, в том числе в электронном виде, осуществляются секретарём комиссии.

4.9. Комиссия ежегодно до 1 марта представляет в президиум РАН отчёт о проделанной работе и наиболее значимые результаты экспертизы федеральных государственных образовательных стандартов и учебников.

4.10. Документы и материалы, касающиеся деятельности комиссии, хранятся по месту нахождения президиума РАН.

4.11. Комиссия может иметь адрес в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", ссылка на который размещается на портале РАН.

5. Заключительное положение

Положение о комиссии и вносимые в него изменения утверждаются президиумом РАН в установленном порядке.

Состав комиссии

Вице-президент РАН, академик РАН **А.Р. Хохлов** — председатель; вице-президент РАН, академик РАН **А.В. Адрианов** — заместитель председателя; кандидат педагогических наук **А.М. Соломатин** (Управление по взаимодействию с государственными органами и научным сообществом РАН) — секретарь; член-корреспондент РАН **П.М. Балабан**; академик РАН **В.А. Васильев**; члены-корреспонденты РАН **Н.Б. Гусев**, **В.Е. Дементьев**; академики РАН **А.А. Завалин**, **А.В. Караулов**; доктор географических наук **В.А. Колосов** (Институт географии РАН, по согласованию); академик РАН **В.В. Лунин**; доктор биологических наук **А.Ю. Малышев** (Институт высшей нервной деятельности и нейрофизиологии РАН, по согласованию); академик РАН **Н.Ф. Морозов**; доктор физико-математических наук **А.В. Наумов** (Институт спектроскопии РАН, по согласованию); член-корреспондент РАН **Д.А. Новиков**; доктор социологических наук **Г.И. Осадчая** (Институт социально-политических исследований РАН, по согласованию); члены-корреспонденты РАН **Л.П. Репина**, **В.Н. Руденко**; академик РАН **А.Л. Семёнов**; доктор философских наук, профессор РАН **Ю.В. Синеокая** (Институт философии РАН, по согласованию); академики РАН **Э.Е. Сон**, **И.А. Тайманов**; члены-корреспонденты РАН **А.А. Тишков**, **А.Л. Топорков**, **С. В. Троицкий**, **Д.В. Ушаков**; доктор политических наук **М.М. Фёдорова** (Институт философии РАН, по согласованию); академик РАН **А.Х. Шеуджен**; член-корреспондент РАН **Ю.А. Юлдашбаев**.

• Организовать Межведомственный совет РАН по научному обоснованию и сопровождению лекарственной политики Российской Федерации, состоящий при президиуме РАН.

Утвердить **Положение о Межведомственном совете РАН по научному обоснованию и сопровождению лекарственной политики Российской Федерации**.

1. Общие положения

1.1. Межведомственный совет РАН по научному обоснованию и сопровождению лекарствен-

ной политики Российской Федерации создан с целью содействия академии в реализации задач, возложенных на неё Федеральным законом от 27 сентября 2013 г. № 253-ФЗ "О Российской академии наук, реорганизации государственных академий наук и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации".

1.2. В своей деятельности совет руководствуется законодательством Российской Федерации, в том числе указом Президента РФ от 7 мая 2012 г. № 598 о совершенствовании государственной политики в сфере здравоохранения, уставом РАН, утверждённым постановлением Правительства РФ от 27 июня 2014 г. № 589, и настоящим Положением.

1.3. Совет является совещательным научно-консультативным органом РАН и создан для научного обоснования, анализа и мониторинга лекарственной политики в Российской Федерации. Основными направлениями деятельности и функциями совета являются:

1.3.1. анализ состояния и тенденций развития отечественной и мировой лекарственной политики, участие в разработке задач основных направлений фундаментальных исследований по проблемам в области мониторинга движения лекарственных препаратов от производителя до потребителя для защиты населения от фальсифицированных лекарственных препаратов;

1.3.2. проведение научного обоснования развития основных направлений лекарственной политики;

1.3.3. участие в прогнозе основных направлений фундаментальных и прикладных исследований в области разработки, создания и производства лекарственных средств;

1.3.4. содействие использованию результатов научных исследований в фармацевтической и медицинской промышленности;

1.3.5. подготовка рекомендаций в президиум РАН для обращения в органы государственной власти и Правительство РФ по вопросам лекарственной политики;

1.3.6. участие в разработке научной методологии прогнозирования и оценки проведения лекарственной политики в Российской Федерации;

1.3.7. содействие федеральным органам исполнительной власти в научном обосновании, планировании, анализе и мониторинге лекарственной политики в Российской Федерации;

1.3.8. подготовка предложений по формированию программ фундаментальных исследований РАН и федеральных целевых программ научных исследований, включению новых проектов в существующие программы;

1.3.9. участие в обосновании оптимальных механизмов реализации системы всеобщего лекарственного возмещения (обеспечения);

1.3.10. рассмотрение механизмов совершенствования системы формирования перечней лекарственных препаратов и ценообразования на них;

1.3.11. обсуждение вопросов обеспечения рационального и безопасного применения лекарственных препаратов;

1.3.12. подготовка по поручению президиума РАН заключений по проектам и предложениям, связанным с лекарственной политикой Российской Федерации;

1.3.13. участие в организации и проведении национальных и международных научных конгрессов, конференций, симпозиумов, семинаров, школ, а также в подготовке и публикации их материалов;

1.3.14. содействие расширению международного сотрудничества по направлению своей деятельности и популяризации результатов научных исследований российских учёных;

1.3.15. осуществление связи с другими научными советами РАН и аналогичными советами других ведомств для улучшения координации междисциплинарных научных исследований;

1.3.16. ежегодное представление отчётов об организационной деятельности совета президиуму РАН для включения в сводный отчёт РАН.

1.4. Деятельность совета осуществляется во взаимодействии с отделениями РАН по областям и направлениям науки, региональными отделениями академии, структурными подразделениями аппарата президиума РАН, а также в информационном сотрудничестве с органами государственной власти, научными организациями и образовательными организациями высшего образования Российской Федерации независимо от их ведомственной принадлежности и иными заинтересованными организациями.

2. Порядок создания совета

2.1. Совет состоит при президиуме РАН.

2.2. Решение о создании совета принимается президиумом РАН.

2.3. Президиум РАН утверждает Положение о совете, председателя совета и его состав.

2.4. Совет может быть реорганизован или ликвидирован постановлением президиума РАН.

3. Состав и структура совета

3.1. Совет состоит из председателя, заместителей председателя, учёного секретаря и членов совета.

3.2. Состав совета формируется, изменяется и утверждается президиумом РАН по представлению председателя совета.

3.3. Членами совета могут быть члены РАН, работники аппарата президиума РАН, а также по согласованию ведущие учёные и представители

научных организаций и образовательных организаций высшего образования, научных центров, научных и научно-технических обществ, институтов развития, органов государственной власти и других организаций, участвующих в научных исследованиях по направлениям деятельности совета.

3.4. В совете образуется бюро в составе председателя совета, его заместителей, учёного секретаря и членов бюро.

3.5. Для научного обоснования и решения возложенных задач в структуре совета организуются рабочие группы.

3.6. В случае необходимости в составе совета могут создаваться временные рабочие группы, комиссии (подкомиссии).

3.7. Председатель совета назначается президентом РАН. В его отсутствие руководство советом осуществляет один из его заместителей.

3.8. Председатель совета:

3.8.1. утверждает план работы совета, повестку заседания и состав лиц, приглашаемых на заседание совета;

3.8.2. организует работу совета и председательствует на заседаниях;

3.8.3. подписывает протоколы заседаний и другие документы совета;

3.8.4. обеспечивает коллективное обсуждение вопросов, внесённых на рассмотрение совета;

3.8.5. формирует отчёт о проделанной работе и наиболее важных результатах, полученных в рамках деятельности совета;

3.8.6. распределяет обязанности между своим заместителем и членами бюро совета.

3.9. Заместитель председателя совета:

3.9.1. курирует одно или несколько направлений деятельности совета;

3.9.2. участвует в подготовке планов работы совета;

3.9.3. участвует в подготовке отчёта о проделанной работе и наиболее значимых результатах, полученных в рамках деятельности совета.

3.10. Учёный секретарь совета:

3.10.1. организационно обеспечивает работу совета, готовит рабочие материалы к заседаниям, оформляет протоколы заседаний;

3.10.2. готовит и согласовывает с председателем совета проекты документов и других материалов для обсуждения на заседаниях совета;

3.10.3. уведомляет членов совета о дате, месте и повестке предстоящего заседания;

3.10.4. рассылает членам совета проекты документов, материалы для заседаний и принятые решения совета;

3.10.5. участвует в подготовке отчёта о проделанной работе и наиболее значимых результатах, полученных в рамках деятельности совета;

3.10.6. обеспечивает хранение документации совета.

3.11. Члены совета:

3.11.1. руководствуются Положением о совете;

3.11.2. регулярно посещают заседания совета, назначаемые председателем совета;

3.11.3. своевременно выполняют поручения совета;

3.11.4. в целях повышения эффективности деятельности совета вносят предложения и замечания к планам его работы;

3.11.5. запрашивают информацию о рассмотрении своих предложений;

3.11.6. получают информацию о деятельности совета;

3.11.7. вносят предложения по формированию повестки дня заседаний совета;

3.11.8. по поручению председателя совета возглавляют рабочие группы и комиссии (подкомиссии) совета;

3.11.9. участвуют в подготовке материалов по рассматриваемым вопросам;

3.11.10. выступают с докладами на заседаниях совета.

3.12. Обновление состава совета с учётом необходимости осуществляется не реже одного раза в пять лет. Реорганизация или упразднение совета осуществляются постановлениями президиума РАН.

4. Порядок работы совета

4.1. Совет работает в соответствии с ежегодными планами, утверждаемыми его председателем.

4.2. Совет решает вопросы в пределах задач и полномочий, возложенных на него соответствующим Положением.

4.3. Совет для решения возложенных на него задач и осуществления функций вправе:

4.3.1. рассматривать и принимать решения по вопросам их профильной деятельности на своих заседаниях или заседаниях бюро;

4.3.2. создавать секции, постоянные или временные рабочие группы, комиссии (подкомиссии) для решения задач, входящих в компетенцию совета;

4.3.3. проводить плановые, внеочередные и заочные мероприятия (координационные совещания, конференции, сессии и симпозиумы) по вопросам деятельности совета;

4.3.4. по согласованию с руководителями научных организаций и образовательных организаций высшего образования, а также научных центров, научных и научно-технических обществ, институтов развития и других организаций запрашивать материалы по вопросам, относящимся к деятельности совета;

4.3.5. приглашать на свои заседания с правом совещательного голоса представителей заинтересованных организаций, членов РАН, ведущих

российских учёных, работников аппарата президиума РАН, представителей органов государственной власти;

4.3.6. готовить и при необходимости выносить на обсуждение президиума РАН вопросы по профилю совета.

4.4. Заседания совета созываются по решению председателя или бюро совета по мере необходимости. Заседания могут проводиться с использованием технических средств аудио- и/или видеоконференц-связи.

4.5. В перерывах между заседаниями совета оперативную работу может осуществлять бюро совета, которое правомочно принимать решения с последующим их утверждением на заседаниях совета. Заседания бюро совета проводятся по мере необходимости. Решения бюро совета принимаются простым большинством голосов присутствующих на заседании членов бюро открытым голосованием и оформляются протоколом заседания за подписью председателя и учёного секретаря совета.

4.6. Совет правомочен принимать решения по рассматриваемым вопросам, если на заседании присутствует не менее половины его списочного состава.

4.7. Решения совета принимаются простым большинством голосов присутствующих на заседании и оформляются протоколом за подписью председателя и учёного секретаря совета.

4.8. Решения совета носят рекомендательный характер.

4.9. Члены совета могут квалифицированным большинством голосов принять решение о проведении тайного голосования по любому обсуждаемому ими вопросу.

4.10. Совет ежегодно до 1 марта представляет в президиум РАН отчёт о проделанной работе и наиболее значимые результаты, полученные в рамках его деятельности.

4.11. Совет может иметь адрес в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", ссылка на который помещается на портале РАН.

5. Заключительное положение

Положение о порядке создания и деятельности совета и вносимые в него изменения утверждают президиумом РАН в установленном порядке.

Состав совета

Бюро совета: академик РАН **В.П. Чехонин** — председатель; члены-корреспонденты РАН **А.Д. Дурнев**, **Д.А. Сычёв**, академик РАН **Р.У. Хабриев** — заместители председателя; доктор медицинских наук **Г.Э. Улумбекова** (Высшая школа организации и управления здравоохранением, по согласованию) — учёный секретарь.

Члены совета: **А.В. Алёхин** (Департамент развития фармацевтической и медицинской промышленности Министерства промышленности и торговли РФ, по согласованию); член-корреспондент РАН **С.А. Бойцов**; кандидат медицинских наук **В.А. Дмитриев** (Ассоциация российских фармацевтических производителей, по согласованию); академик РАН **А.М. Дыгай**; **Ю.А. Жулев** (Все-российский союз общественных объединений пациентов, по согласованию); кандидат экономических наук **И.Н. Каграманян** (Комитет по социальной политике Совета Федерации ФС РФ, по согласованию); академики РАН **А.Д. Каприн**, **С. И. Колесников**; доктор медицинских наук **Д.А. Кудлай** (ЗАО "Генериум", по согласованию); **Д.А. Курдюмов** (Правительство Кировской области, по согласованию); академик РАН **Ю.В. Лобзин**; доктор фармацевтических наук **Е.А. Максимкина** (Департамент лекарственного обеспечения и регулирования обращения медицинских изделий Минздрава России, по согласованию); доктор медицинских наук **Д.А. Морозов** (Комитет по охране здоровья Госдумы ФС РФ, по согласованию); **Д.В. Морозов** (ЗАО "БИОКАД", по согласованию); доктор медицинских наук **М.А. Мурашко** (Федеральная служба по надзору в сфере здравоохранения, по согласованию); доктор фармацевтических наук **И.А. Наркевич** (Санкт-Петербургская государственная химико-фармацевтическая академия, по согласованию); кандидат фармацевтических наук **Е.В. Неволлина** (Некоммерческое партнёрство содействия развитию аптечной отрасли "Аптечная гильдия", по согласованию); **Т.В. Нижегородцев** (Управление контроля социальной сферы и торговли Федеральной антимонопольной службы РФ, по согласованию); доктор медицинских наук **И.Г. Никитин** (АО "Национальная иммунобиологическая компания", по согласованию); член-корреспондент РАН **Н.Э. Нифантьев**; доктор медицинских наук **Ю.В. Олефир** (Научный центр экспертизы средств медицинского применения Минздрава России, по согласованию); академики РАН **В.И. Петров**, **М.А. Пирадов**; **Ф.А. Романов** (Департамент государственного регулирования обращения лекарственных средств Минздрава России, по согласованию); академики РАН **А.Г. Румянцев**, **С. Б. Середенин**, **А.А. Спасов**, **В.И. Стародубов**; член-корреспондент РАН **И.С. Стилиди**; академики РАН **В.А. Ткачук**, **Г.В. Трубников**, **В.П. Фисенко**; **А.В. Хачатрян** (Фонд "Росконгресс", по согласованию); академики РАН **В.Н. Чарушин**, **Е.Л. Чойнзонов**; **В.Н. Шестаков** (Государственный институт лекарственных средств и надлежащих практик Министерства промышленности и торговли РФ, по согласованию); **В.Г. Шипков** (Ассоциация международных фармацевтических производителей, по согласованию); академик РАН **Е.В. Шляхто**.

• Президиум РАН, заслушав и обсудив доклад доктора биологических наук **А.М. Кудрявцева** "**Генетические технологии для повышения продуктивности агробиосистем**" и выступления академиков РАН **Н.А. Зиновьевой**, **И.А. Тихоновича**, **Н.А. Колчанова**, **Л.А. Беспаловой**, **П.Г. Георгиева**, **П.Н. Харченко**, **И.М. Донник**, **Е.Д. Свердлова**, **М.П. Кирпичникова**, члена-корреспондента РАН **В.Ю. Макеева**, доктора сельскохозяйственных наук **Е.В. Журавлёвой** и кандидата биологических наук **Е.И. Шишановой**, отмечает, что важнейшей стратегической задачей в настоящее время является внедрение в практику селекции и племенного дела современных генетических технологий, в том числе маркерной и геномной селекции. Необходимо также осваивать и развивать технологии модификации геномов, способствовать совершенствованию нормативно-правовой базы, направленной на регулирование использования генетически модифицированных и генетически редактированных организмов в Российской Федерации.

Президиум РАН ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Принять к сведению представленные в докладе и выступлениях материалы о роли генетических технологий в повышении продуктивности агробиосистем.

2. Отметить важность перехода селекции на новый технологический уклад, основанный на взаимодействии фундаментальной генетики и геномики и практической селекции.

3. Отделению биологических наук РАН (академик РАН **М.П. Кирпичников**) подготовить предложения по дальнейшему внедрению новых методов генетики в селекционную практику, провести анализ перспектив использования генетически модифицированных и редактированных организмов в сельском хозяйстве как в Российской Федерации, так и в целом в мире.

4. Отделению биологических наук РАН (академик РАН **М.П. Кирпичников**), Отделению медицинских наук РАН (академик РАН **В.И. Стародубов**), Отделению сельскохозяйственных наук РАН (академик РАН **Ю.Ф. Лачуга**), Совету РАН по генно-инженерной деятельности (академик РАН **М.П. Кирпичников**) подготовить предложения РАН для органов государственной власти по совершенствованию законодательной и нормативной базы в сфере геномных технологий, включая геномное редактирование, и по актуализации понятийного аппарата и терминологии.

5. Отделению медицинских наук РАН (академик РАН **В.И. Стародубов**), Отделению биологических наук РАН (академик **М.П. Кирпичников**), Отделению сельскохозяйственных наук РАН (академик РАН **Ю.Ф. Лачуга**), Совету РАН по генно-инженерной деятельности (академик РАН **М.П. Кирпичников**) с участием Роспотребнадзора

и Россельхознадзора внести предложения по дальнейшему развитию системы оценки безопасности генетически модифицированных и генетически редактированных организмов, а также системы контроля за оборотом полученных из них пищевой продукции, кормов и семенного материала.

6. Отделению сельскохозяйственных наук РАН (академик РАН **Ю.Ф. Лачуга**), Отделению биологических наук РАН (академик РАН **М.П. Кирпичников**), Отделению нанотехнологий и информационных технологий РАН (академик РАН **А.Л. Стемповский**) разработать для Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства сельского хозяйства РФ систему мероприятий, направленных на укрепление селекционных школ и селекционных центров Российской Федерации (в отраслях растениеводство, животноводство, аквакультура) с целью широкого использования новых генетических технологий, методов широкомасштабного автоматизированного фенотипирования и современных методов биоинформатики.

7. Отделению биологических наук РАН (академик РАН **М.П. Кирпичников**) совместно с Московским государственным университетом им. М.В. Ломоносова, Санкт-Петербургским государственным университетом, Новосибирским государственным университетом и Дальневосточным федеральным университетом сформировать предложения по вопросам подготовки квалифицированных кадров в области генетических технологий для научных и образовательных организаций и бизнеса.

8. Отделению сельскохозяйственных наук РАН (академик РАН **Ю.Ф. Лачуга**) провести оценку эффективности использования новых генетических технологий в селекционном процессе.

9. Отделению биологических наук РАН (академик **М.П. Кирпичников**), Совету РАН по генно-инженерной деятельности (академик РАН **М.П. Кирпичников**) подготовить предложения по разработке и внедрению современных молекулярно-генетических высокочувствительных экспресс-методов диагностики инфекционных болезней растений и животных.

10. Контроль за выполнением постановления возложить на вице-президента РАН академика РАН **А.В. Адрианова**.

• Утвердить главными редакторами журналов "Доклады Российской академии наук" РАН по тематическим сериям: академик РАН **Н.С. Бортников** — "Доклады Российской академии наук. Науки о Земле"; академик РАН **С.Н. Васильев** — "Доклады Российской академии наук. Математика, информатика, процессы управления"; академик РАН **А.Г. Габибов** — "Доклады Российской академии наук. Науки о жизни"; академик РАН **О.В. Руденко** — "Доклады Российской академии наук. Физика, техниче-

ские науки"; академик РАН **А.Р. Хохлов** — "Доклады Российской академии наук. Химия, науки о материалах".

- Утвердить доктора физико-математических наук **В.Д. Кузнецова** главным редактором журнала "Геомagnetизм и аэрономия" РАН с 19 марта 2019 г. сроком на пять лет.

- Утвердить доктора геолого-минералогических наук **А.Б. Германа** главным редактором журнала "Стратиграфия. Геологическая корреляция" РАН с 19 марта 2019 г. сроком на пять лет.

- Согласиться с предложением Научно-издательского совета РАН, поддержанным Отделением биологических наук РАН, о включении Института проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН в состав соучредителей журналов "Вопросы ихтиологии" РАН и "Зоологический журнал" РАН, а Института биологии развития им. Н.К. Кольцова РАН в состав соучредителей журнала "Онтогенез" РАН.

- Изложить п. 3 распоряжения РАН от 20 апреля 2018 г. № 10106-430 в следующей редакции: «3. Принять к сведению, что издателем журнала "Вестник РАН" является федеральное государственное бюджетное учреждение "Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения" Министерства здравоохранения Российской Федерации" и финансирование издания журнала осуществляется за счёт средств издателя».

- Заслушав и обсудив доклад вице-президента РАН академика РАН **А.Р. Хохлова**, содоклады академиков РАН **А.Г. Забродского**, **А.Г. Литвака**, **В.А. Рубакова** и др. "О принципах распределения бюджетных средств и установления нормативов публикационной активности для научных организаций" президиум РАН отмечает, что в последние годы ФАНО России, а затем Минобрнауки России проводили многочисленные корректировки принципов доведения бюджетных средств до подведомственных им научных организаций. Проблема распределения бюджетных средств по государственному заданию между научными организациями возникла в конце 2017 г. как следствие необходимости доведения до них дополнительного финансирования, выделенного Правительством РФ для выполнения указа Президента РФ от 7 мая 2012 г. № 597 "О мероприятиях по реализации государственной социальной политики".

При распределении дополнительного финансирования учитывались:

показатели региона, в котором расположена научная организация (при этом, поскольку целевой уровень заработной платы научных сотруд-

ников, согласно указу, был различным в разных регионах Российской Федерации, существенно различным оказалось и доведённое финансирование, в результате чего возник значительный дисбаланс в оплате труда научных сотрудников в разных регионах);

численность научных сотрудников научной организации (однако это было сделано таким образом, что любое сокращение штата вело к сокращению суммы финансирования, а любое увеличение числа научных сотрудников, даже за счёт недостаточно квалифицированных кадров — к увеличению суммы финансирования);

показатели результативности работы научной организации (при расчёте финансирования на 2019 г. учитывались: публикационная активность в расчёте на одного сотрудника, доля сотрудников в возрасте до 39 лет, доля внебюджетного финансирования и категория научной организации согласно оценке результативности).

Негативным итогом работы Минобрнауки России по распределению дополнительного финансирования оказались сильно несбалансированные бюджеты научных организаций, доля зарплаты в которых доходит до 90%, большое различие в оплате труда научных сотрудников и других работников, а также неоправданная региональная разница в оплате труда научных сотрудников.

В 2019 г. до научных организаций впервые были доведены нормативы по научной результативности в части публикационной активности в рамках государственного задания (количество публикаций в WoS и Scopus). При установлении нормативов в качестве базового параметра принималось количество публикаций научной организации в 2017 г. в WoS (по данным Федеральной системы мониторинга результативности деятельности научных организаций, выполняющих научно-исследовательские, опытно-конструкторские и технологические работы) на одного научного сотрудника. Плановое число публикаций в 2019 г. определялось путём умножения этого параметра на коэффициент, который не учитывал большую часть особенностей данной научной организации.

Президиум РАН ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Признать, что принципы и методики установления объёма финансирования по государственному заданию и нормативов публикационной активности для научных организаций несовершенны и нуждаются в существенной переработке. При этом не учитывается, что научные исследования относятся к творческим видам деятельности, которые невозможно оценивать с использованием только количественных показателей. При разработке нового Закона о науке необходимо установить статус научной работы как творческого процесса, а не оказание государственной услуги.

2. Предложить Минобрнауки России создать совместно с РАН, Минфином России и другими заинтересованными ведомствами межведомственную рабочую группу для выработки предложений по принципам распределения бюджетных средств в рамках государственного задания и установления нормативов публикационной активности для научных организаций с учётом и во исполнение подпункта "д" п. 2 Перечня поручений Президента РФ от 29 декабря 2018 г. № Пр-2558 об установлении единых требований к порядку формирования государственного задания для фундаментальных, поисковых и прикладных научных исследований (справка: срок до 1 сентября 2019 г., до 1 августа 2019 г. — по поручению заместителя председателя Правительства РФ Т.А. Голиковой от 10 января 2019 г. № ТГ-П8-45).

3. Предложить Минобрнауки России в срочном порядке и по согласованию с РАН скорректировать очевидные недостатки используемой в текущем 2019 г. методики расчёта публикационной активности.

4. Считать необходимым:

обеспечение полной гласности и прозрачности в установлении принципов и нормативов финансирования научных организаций в рамках государственного задания на проведение научных исследований, а также публикационных и других нормативов;

максимально освободить процесс научных исследований от несвойственных ему избыточных бюрократических требований, включая применение понятий "нормочас", "трудозатраты", "публикационный производительность труда" и т.д.;

выделение в госзадании, формируемом для каждой организации, части, направленной на обеспечение научных исследований, которая должна включать средства на поддержание научно-технической инфраструктуры, оплату налогов и коммунальных расходов (для организаций, имеющих в своём составе крупные установки, указанная часть госзадания должна включать в себя задание на использование этих установок и покрывать соответствующие затраты; объём этой части госзадания не должен быть однозначно привязан к количеству публикаций и может корректироваться по результатам оценки результативности деятельности организации);

5. Предложить президенту РАН повторно обратиться к руководству страны по вопросу об исправлении положения с неоправданной региональной разницей оплаты труда научных сотрудников, а также большого дисбаланса оплаты труда научных и других сотрудников научных организаций.

6. Предложить Минобрнауки России:

разработать совместно с РАН и Минфином России механизм перераспределения финанси-

рования государственного задания между научными организациями за счёт высвобождения средств в случае отрицательной экспертизы РАН по отчётам и проектам тем;

скорректировать ситуацию, при которой научным организациям, уже имеющим большое количество и высокое качество публикаций, устанавливается ещё более высокое задание по публикационной активности;

при установлении плановых показателей публикационной активности в рамках государственного задания учитывать реальное соотношение объёмов работ, выполненных в рамках государственного задания и работ, выполненных за счёт средств научных фондов (РНФ, РФФИ и др.), по прикладным и специальным тематикам для каждой отдельно взятой научной организации;

при установлении плановых показателей публикационной активности в рамках государственного задания учитывать качество публикаций (индексируемость международными базами данных, тип публикации, квартиль издания и т.п.), не допускать снижения качества публикаций для увеличения их количества;

считать целесообразным: ввести в государственное задание научных организаций множественность показателей результативности, например, наряду с числом статей учитывать и число монографий; принять срок планирования госзаданий научным организациям в рамках бюджетных правил на 3 года; разработать комплекс мер, направленных на поддержку отечественных научных журналов и публикаций статей российских учёных;

доводить плановые показатели публикационной активности и объёма финансирования по государственному заданию, а также методики их расчёта до научных организаций не позднее середины года, предшествующего целевому (например, на 2020 г. — до сентября 2019 г.).

• Утвердить Положение о Научном совете РАН по материалам и наноматериалам и его состав.

Состав совета

Бюро совета: академик РАН **С. М. Алдошин** — председатель; академик РАН **Е. Н. Каблов**, член-корреспондент РАН **М. И. Карпов**, академик РАН **А. Ю. Цивадзе** — заместители председателя; доктор химических наук **Э. Р. Бадамшина** (Институт проблем химической физики РАН) — учёный секретарь; академики РАН **Н. П. Алёшин**, **М. В. Алфимов**; член-корреспондент РАН **М. И. Алымов**; академики РАН **Л. И. Леонтьев**, **Н. З. Ляхов**.

Члены совета: академики РАН **Л. Б. Бойнович**, **В. М. Бузник**, **В. И. Бухтияров**; доктор физико-математических наук **Р. З. Валиев** (Уфимский

государственный авиационный технический университет, по согласованию); доктор биологических наук **Т.Г. Волова** (Федеральный исследовательский центр "Красноярский научный центр СО РАН", Институт биофизики, по согласованию); доктор физико-математических наук **А.М. Глезер** (Центральный научно-исследовательский институт чёрной металлургии им. И.П. Бардина, по согласованию); член-корреспондент РАН **В.А. Грачёв**; доктор технических наук **С. В. Добаткин** (Институт металлургии и материаловедения им. А.А. Байкова РАН, по согласованию); член-корреспондент РАН **В.В. Иванов**; академик РАН **В.М. Иевлев**; доктор физико-математических наук **Ю.Р. Колобов** (Белгородский государственный национальный исследовательский университет, по согласованию); академик РАН **В.И. Конов**; доктор технических наук **М.Н. Краснянский** (Тамбовский государственный технический университет, по согласованию); члены-корреспонденты РАН **В.Д. Кулаковский**, **В.Г. Куличихин**; академики РАН **В.В. Лунин**, **В.И. Лысак**; доктор химических наук **А.Г. Мажуга** (Российский химико-технологический университет им. Д.И. Менделеева, по согласованию); член-корреспондент РАН **И.В. Мелихов**; **А.В. Микитась** (Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере, по согласованию); члены-корреспонденты РАН **Р.Р. Мулюков**, **А.Н. Озерин**; академик РАН **А.И. Рудской**; доктор технических наук **В.Н. Санин** (Институт структурной макрокинетики и проблем материаловедения им. А.Г. Мерджанова РАН, по согласованию); академик РАН **К.А. Солнцев**; доктор технических наук **В.В. Стегайлов** (Объединённый институт высоких температур РАН, по согласованию); доктор технических наук **А.Г. Ткачёв** (Тамбовский государственный технический университет, по согласованию); академики РАН **А.Р. Хохлов**, **Ю.В. Цветков**, **М.Ф. Чурбанов**; доктор физико-математических наук **К.В. Шайтан** (МГУ им. М.В. Ломоносова, по согласованию); академик РАН **В.Я. Шевченко**; члены-корреспонденты РАН **М.В. Яковлевский**, **А.Б. Ярославцев**.

• Утвердить Положение о Научном совете РАН по проблеме "Координатно-временное и навигационное обеспечение" и его состав.

Состав совета

Бюро совета: академик РАН **Ю.М. Михайлов** — председатель; академик РАН **С.Н. Багаев** — заместитель председателя; доктор технических наук **А.В. Ипатов** (Институт прикладной астрономии РАН) — заместитель председателя; кандидат технических наук **С.Н. Карутин** (АО "Роскартография" — заместитель председателя, по согла-

сованию); член-корреспондент РАН **Н.Н. Колачевский** — заместитель председателя; кандидат физико-математических наук **И.Ф. Суркис** (Институт прикладной астрономии РАН) — учёный секретарь; кандидат технических наук **С.С. Голубев** (Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии, по согласованию); доктор технических наук **С.И. Донченко** (Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений, по согласованию); **С.В. Козлов** (Группа советников начальника Генерального штаба Вооружённых сил РФ, по согласованию); доктор технических наук **В.Н. Конешов** (Институт физики Земли им. О.Ю. Шмидта РАН); доктор технических наук **В.Е. Косенко** (АО "Информационные спутниковые системы" им. академика М.Ф. Решетнёва, по согласованию); академик РАН **В.Г. Пешехонов**; члены-корреспонденты РАН **В.П. Савиных**, **Н.А. Тестоедов**; **М.Н. Хайлов** (Государственная корпорация по космической деятельности "Роскосмос", по согласованию); член-корреспондент РАН **В.В. Шайдуров**; доктор технических наук **В.Д. Шаргородский** (АО «Научно-производственная корпорация "Системы прецизионного приборостроения"», по согласованию); кандидат технических наук **Б.В. Шебшаевич** (АО "Российский институт радионавигации и времени", по согласованию).

Члены совета: доктор физико-математических наук **А.Т. Алтынцев** (Институт солнечно-земной физики СО РАН); доктор физико-математических наук **И.С. Гаязов** (Институт прикладной астрономии РАН); доктор физико-математических наук **М.А. Губин** (Физический институт им. П.Н. Лебедева РАН); доктор технических наук **В.В. Дворкин** (АО "Российские космические системы", по согласованию); **Д.В. Ендачев** (ГНЦ РФ ФГУП "Центральный научно-исследовательский автомобильный и автомоторный институт НАМИ", по согласованию); доктор физико-математических наук **В.Е. Жаров** (МГУ им. М.В. Ломоносова, по согласованию); кандидат технических наук **Д.Б. Жиленко** (НИЦ Центральный научно-исследовательский институт Войск воздушно-космической обороны Минобороны России, по согласованию); кандидат физико-математических наук **Д.В. Иванов** (Институт прикладной астрономии РАН); академик РАН **Д.М. Климов**; **Г.Н. Ларионов** (Министерство транспорта РФ, по согласованию); **В.В. Митрикас** (Центральный научно-исследовательский институт машиностроения, по согласованию); кандидат технических наук **А.П. Назаренко** (Научно-исследовательский институт радио, по согласованию); **В.В. Нелидов** (Информационно-аналитический центр "Наука" РАН); доктор технических наук **В.Б. Непоклонов** (Московский государственный университет гео-

дезии и картографии, по согласованию); доктор технических наук **Ю.И. Носенко** (ОАО "Научно-исследовательский институт точных приборов", по согласованию); доктор технических наук **В.В. Пасынков** (АО «Научно-производственная корпорация "Системы прецизионного приборостроения"», по согласованию); доктор технических наук **Д.И. Плешаков** (Федеральное государственное учреждение "27 Центральный научно-исследовательский институт Министерства обороны РФ", по согласованию); кандидат технических наук **А.В. Ребрий** (Центр геодезии, картографии и ИПД, по согласованию); кандидат технических наук **С.Г. Ревнивых** (АО "Информационные спутниковые системы" им. академика М.Ф. Решетнёва, по согласованию); доктор физико-математических наук **А.Ю. Репин** (Институт прикладной геофизики им. академика Е.К. Фёдорова, по согласованию); доктор физико-математических наук **М.Ю. Романовский** (Министерство науки и высшего образования РФ, по согласованию); доктор технических наук **И.В. Сахно** (Военно-космическая академия им. А.Ф. Можайского Минобороны России, по согласованию); кандидат технических наук **А.В. Соколов** (АО Концерн "ЦНИИ Электроприбор", по согласованию); доктор физико-математических наук **Г.М. Стеблов** (Институт физики Земли им. О.Ю. Шмидта РАН); член-корреспондент РАН **А.В. Тайченачев**; кандидат технических наук **С. В. Травин** (Управление навигации и океанографии Минобороны России, по согласованию); доктор технических наук **В.Ф. Фатеев** (Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений, по согласованию); доктор технических наук **В.В. Хартов** (Центральный научно-исследовательский институт машиностроения, по согласованию); кандидат технических наук **В.М. Царёв** (АО «Научно-технический центр современных навигационных технологий "Интернавигация"», по согласованию); академик РАН **А.М. Черепашук**; доктор технических наук **В.М. Шершаков** (Научно-производственное объединение "Тайфун", по согласованию).

- Утвердить Положение о Комитете РАН по международной программе "Будущее Земли" и его состав.

Состав комитета: член-корреспондент РАН **О.Н. Соломина** — председатель; доктор географических наук **В.А. Колосов** (Институт географии РАН), академик РАН **В.М. Котляков** — заместители председателя; кандидат географических наук **Т.Е. Хромова** (Институт географии РАН) — учёный секретарь; профессор РАН **А.Н. Бешенцев** (Байкальский институт природопользования СО РАН); академик РАН **Н.С. Бортников**; доктор

физико-математических наук **Е.П. Гордов** (Национальный исследовательский Томский государственный университет, по согласованию); профессор РАН **А.С. Грицун** (Институт вычислительной математики РАН); члены-корреспонденты РАН **С.К. Гулев**, **В.И. Данилов-Данильян**; академик РАН **Ю.Ю. Дгебуадзе**; кандидат географических наук **В.В. Ермошин** (Тихоокеанский институт географии ДВО РАН); академики РАН **А.Л. Иванов**, **Н.С. Касимов**; члены-корреспонденты РАН **В.В. Клименко**, **Ю.А. Костицын**, **А.В. Кузнецов**; академик РАН **Ю.Ф. Лачуга**; профессор РАН **С. В. Левыкин** (Институт степи УрО РАН); доктор технических наук **Е.А. Лупян** (Институт космических исследований РАН); профессор РАН **А.С. Макаров** (Арктический и антарктический научно-исследовательский институт, по согласованию); члены-корреспонденты РАН **А.А. Макоско**, **Е.А. Мареев**; академик РАН **Г.Г. Матишов**; профессор РАН **С.В. Наугольных** (Геологический институт РАН); член-корреспондент РАН **Д.Б. Никитюк**; академики РАН **В.И. Осипов**, **Б.Н. Порфирьев**; члены-корреспонденты РАН **С.В. Рязанцев**, **И.С. Семененко**, **Ан.А. Соловьёв**, **Н.П. Тарасова**; академик РАН **В.А. Тишков**; член-корреспондент РАН **М.В. Флинт**.

- Создать при президиуме РАН Комиссию РАН по научно-организационной поддержке базовых школ РАН. Утвердить Положение о Комиссии РАН по научно-организационной поддержке базовых школ РАН и её состав.

Состав комиссии: академик РАН, вице-президент РАН **А.Р. Хохлов** — председатель; кандидат педагогических наук **А.М. Соломатин** (Управление по взаимодействию с государственными органами и научным сообществом РАН) — секретарь; кандидат политических наук **Н.В. Авралева** (Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского, по согласованию); доктор экономических наук **О.В. Асмус** (Автономная некоммерческая организация Центр стратегических исследований Ульяновской области, руководитель Представительства РАН на территории Ульяновской области, по согласованию); член-корреспондент РАН **В.А. Быковский**; академик РАН **И.В. Бычков**; кандидат физико-математических наук **А.А. Воронин** (Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет), по согласованию); кандидат технических наук **И.Л. Гоник** (Волгоградский государственный технический университет, по согласованию); кандидат технических наук **С. Б. Горяинов** (Самарский национальный исследовательский университет им. академика С. П. Королёва, по согласованию); кандидат филологических наук **М.В. Ерохина** (Са-

ратовский национальный исследовательский государственный университет им. Н.Г. Чернышевского, по согласованию); кандидат биологических наук **О.Н. Ежов** (Федеральный исследовательский центр комплексного изучения Арктики им. академика Н.П. Лавёрова РАН, по согласованию); кандидат химических наук **С.А. Зиганшина** (Казанский научный центр РАН, по согласованию); доктор юридических наук **Р.Н. Зиннуров** (Совет Федерации ФС РФ, руководитель-организатор Представительства РАН на территории Республики Башкортостан, по согласованию); доктор экономических наук **В.В. Карпов** (Омский научный центр СО РАН); академик РАН **А.Э. Конторович**; доктор технических наук **М.Н. Краснянский** (Тамбовский государственный технический университет, по согласованию); член-корреспондент РАН **П.В. Крестов**; кандидат химических наук **О.А. Кузнецова** (УрО РАН, по согласованию); доктор биологических наук **С.Ю. Кустов** (Кубанский государственный университет, по согласованию); член-корреспондент РАН **М.П. Лебедев**; кандидат физико-математических наук **М.Ю. Лебедева** (Удмуртский федеральный исследовательский центр УрО РАН); доктор филологических наук **А.Ю. Маслова** (Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва, по согласованию); академик РАН **В.П. Матвиенко**; доктор химических наук **А.В. Метелица** (Южный федеральный университет, по согласованию); кандидат химических наук **Л.М. Осипов** (Южно-Уральский научный центр РАН, по согласованию); доктор педагогических наук **Н.А. Палиева** (Северо-Кавказский федеральный университет, по согласованию); академик РАН **В.Н. Пармон**; **Т.Э. Петрова** (Балтий-

ский федеральный университет им. Иммануила Канта, по согласованию); доктор педагогических наук **Н.А. Савотина** (Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского, по согласованию); **Т.Ю. Синюгина** (Министерство просвещения РФ, по согласованию); академик РАН **И.А. Тайманов**; доктор биологических наук **Д.А. Черенков** (руководитель-организатор Представительства РАН на территории Белгородской области, по согласованию); доктор технических наук **Е.М. Чернышов** (Воронежский государственный технический университет, по согласованию); **А.Е. Четвертков** (Министерство просвещения РФ, по согласованию); кандидат физико-математических наук **М.В. Чистяков** (Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова, по согласованию); доктор технических наук **П.С. Чубик** (Национальный исследовательский Томский политехнический университет, по согласованию); академик РАН **В.Ф. Шабанов**.

• Принять изменения в устав Российской академии наук, утверждённый постановлением Правительства РФ от 27 июня 2014 г. № 589. Изложить в следующей редакции подпункт "б" п. 8 устава РАН: "б) согласование кандидатов, выдвинутых на должность президента академии"; подпункт "к" п. 14 устава РАН: "к) учреждает почётные звания и присваивает их российским и иностранным учёным, выдающимся деятелям мировой культуры, государственным и общественным деятелям".

• Возложить на члена бюро Отделения нанотехнологий и информационных технологий РАН академика РАН **В.Я. Панченко** исполнение обязанностей заместителя академика-секретаря отделения — руководителя Секции нанотехнологий.

DECISIONS OF THE RAS PRESIDIUM

(February–April 2019)

Keywords: Program for Basic Scientific Research in the Russian Federation for the Long Term; cooperation between the RAS and the Rosatom State Corporation; mineral resource base of the Russian Federation; RAS Commission on Expert Evaluation of Federal State Educational Standards and Textbooks; RAS Interdepartmental Council on Scientific Substantiation and Support for the Drug Policy of the Russian Federation; genetic technologies in the productivization of agrobiosystems; journals *Doklady Akademii Nauk*, *Geomagnetism and Aeronomy of the RAS*, *Stratigraphy and Geological Correlation of the RAS*, *Journal of Ichthyology of the RAS*, *Russian Journal of Zoology of the RAS*, *Russian Journal of Developmental Biology of the RAS*, *Annals of the Russian Academy of Medical Sciences*; Budget allocation and establishment of publication activity standards for scientific organizations; RAS Scientific Council on Materials and Nanomaterials, RAS Scientific Council on the Problem of Coordinate-Timing and Navigation Support, RAS Committee on the Future Earth International Program, RAS Commission on Scientific and Organizational Support for the Basic Schools of the RAS; RAS Charter; Department for Nanotechnology and Information Technology of the RAS.

ОФИЦИАЛЬНЫЙ
ОТДЕЛ

МЕЖДУНАРОДНАЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ПРЕМИЯ "ГЛОБАЛЬНАЯ ЭНЕРГИЯ" 2019 ГОДА

Премии "Глобальная энергия" в 2019 г. удостоены профессор Фреде Блобьерг (Дания) за выдающийся технический вклад в развитие интеллектуальной системы управления для широкого использования возобновляемых источников энергии и доктор Хамил Амин (США) за вклад в развитие технологии эффективного хранения энергии.



Фреде Блобьерг (род. в 1963 г.) — эксперт в области силовой электроники из Дании. В 1998 г. получил звание профессора в области силовой электроники и электропривода. Член Европейской ассоциации силовой электроники и электроприводов, Комитета электропривода Сообщества промышленной

электроники института IEEE, Комитета промышленных преобразователей электроэнергии и Комитета силовых компонентов и приборов IEEE. В настоящее время возглавляет Центр отказоустойчивой силовой электроники при Университете Ольборг.

В сферу научных интересов доктора Блобьерга входят такие области, как силовая электроника, статические преобразователи электроэнергии, электроприводы переменного тока, моделирование силовых полупроводниковых устройств, качество электроэнергии, ветряные турбины, специальные системы электропитания, надёжные и экологичные инверторы.

В 1990-х годах он создал ряд изобретений в области технологий приводов с регулируемой скоростью вращения ротора, и сегодня они штатно используются в ветряных турбинах и позволяют рационально вырабатывать электроэнергию, экономя десятки миллионов долларов в год. Такие приводы находят применение и в промышленной автоматизации. В 2010-х годах учёный вместе со своей командой предложил важные решения для интеграции фотоэлектрических установок и ветряных турбин, отличающихся нестабильной выдачей энергии в электросети. Эти технологии необходимы для надёжного и устойчивого функционирования энергосистем в целом. Сегодня установленная мощность таких ВИЭ-установок, подсоединённых к сетям, превышает 1000 ГВт. Доктор Блобьерг разработал несколько оптималь-

ных, с точки зрения энергетики, систем управления для асинхронных индукторных реактивных двигателей, двигателей с постоянными магнитами. Инновации продемонстрировали повышение КПД на 15–20% по сравнению со стандартными методами управления. В последнее десятилетие он инициировал два новых исследовательских направления, в которых взаимодействуют университеты и промышленные предприятия. Первое — усиление надёжности силовой электроники за счёт использования новых методов проектирования на основе реальных физических моделей, что позволит повысить отказоустойчивость техники. Второе направление связано с повышением стабильности работы энергосистемы при взаимодействии с ней большого числа преобразователей силовой электроникой, используемых прежде всего на солнечных и ветровых станциях.

Ф. Блобьерг — автор и соавтор более 700 публикаций, свыше 650 его статей зарегистрированы в IEEE Xplore Digital Library. Он самый цитируемый в мире автор среди учёных, работающих в сфере всех инженерных дисциплин.



Хамил Амин (род. в 1962 г.) — американский профессор, в 1989 г. получил докторскую степень по материаловедению в Национальном центре научных исследований Бордо. В 1990–1992 гг. проходил аспирантуру в лаборатории физической химии и физики материалов Левенского католического

университета в Бельгии и на факультете промышленной химии Киотского университета в Японии. С 1998 г. по настоящее время — руководитель Программы по развитию технологий аккумуляторных батарей Арагонской национальной лаборатории. Отвечает за НИОКР в области перспективных материалов и аккумуляторных систем для электро-

мобилей, источников питания, спутников, а также военной и медицинской промышленности.

Доктор Амин — член Совета по экономии топлива легковыми автомобилями Национального исследовательского совета при Академии наук США, действительный член Электрохимического общества и Общества по исследованию материалов, Американских химического и керамического обществ, председатель Международной ассоциации по литиевым аккумуляторам для автомобилей и Надзорного комитета за исполнением исследовательской инициативы Японско-Европейского союза по аккумулированию энергии.

Он обладатель десятков престижных инженерных и научно-технологических премий и наград. Среди них премии Электрохимического общества за вклад в развитие аккумуляторных технологий, NAATBatt за научные достижения, пять наград R&D100, FMC за выдающиеся исследования в области аккумуляторов для электромобилей, премия выдающимся учёным от Министерства энергетики США, премия 50 ведущим американским учёным и награда выдающимся учёным Университета Чикаго, премия Elsevier выдающимся учёным по хранению энергии, премия Международной коалиции по инновациям и хранению энергии и др.

Халил Амин работал над созданием новых катодов и анодов для литий-ионных батарей, участвовал в разработке новых жидкостно-по-

лимерных электролитных систем, литий-кислородных, литий-серистых, натрий-ионных аккумуляторов и в прочих исследованиях. Он одним из первых изобрёл 5-вольтовый шпинельный катод $\text{LiNi}_{0.5}\text{Mn}_{1.5}\text{O}_4$, активно внедряемый в настоящее время в энергосистемы различных стран. Главным достижением учёного считается изобретение катода NMC, широко применяемого сейчас в бытовой электротехнике и электромобилях. Он также изобрёл инновационный катод, каждая частица которого имеет сложную структуру, что повышает его продуктивность и стабильность в условиях высокого напряжения. Катод получил название "концентрационный катод с полным градиентом" и после публикации соответствующей статьи в журнале "Nature Material" в 2012 г. был лицензирован несколькими крупными предприятиями по производству аккумуляторных батарей и автомобилей. Учёный предложил новые электролитные присадки для пассивации катодов и анодов, что существенно продлило срок службы аккумуляторных батарей литий-ионного типа.

Х. Амин — мировой рекордсмен по количеству публикаций на тему аккумуляторных батарей: по данным аналитического портала Science Watch, с 2000 по 2018 г. под его именем вышло 544 научные статьи. Он наиболее цитируемый в мире учёный в области аккумуляторных батарей. Ему принадлежат 197 патентов, заявок на патенты и изобретения.

INTERNATIONAL ENERGY PRIZE "GLOBAL ENERGY" 2019

The prize Global Energy in 2019 was awarded to professor Frede Bløbberg (Denmark) for his outstanding technical contribution to the development of an intelligent management system for the wide use of renewable energy sources and dr. Khalil Amin (USA) for his contribution to the development of efficient energy storage technology.

ОФИЦИАЛЬНЫЙ
ОТДЕЛ

НАГРАДЫ И ПРЕМИИ

Ключевые слова: М.А. Лаврентьев, Ю.Г. Решетняк, теорема Лиувилля, математическая теория пространственных отображений с обогащёнными производными, пространственная геометрия, теория уравнений с частными производными, Н.И. Кареев, А.В. Чудинов, Французская революция, причины и последствия Французской революции, русская школа изучения революции.

ПРЕМИЯ ИМЕНИ М.А. ЛАВРЕНТЬЕВА 2018 ГОДА — Ю.Г. РЕШЕТНЯКУ



Президиум РАН присудил премию им. М.А. Лаврентьева 2018 г. академику РАН Юрию Григорьевичу Решетняку за цикл работ "Решение задачи М.А. Лаврентьева об устойчивости в теореме Лиувилля".

Удостоенный премии цикл работ посвящён решению проблем устойчивости

в теореме Лиувилля о конформных отображениях областей в n -мерном пространстве, поставленной М.А. Лаврентьевым в 50-е годы XX в. в связи с задачами гидромеханики. В работах Ю.Г. Решетняка отражена новая математическая теория пространственных отображений с обогащёнными производными. Она сыграла большую роль в многомерном анализе, в пространственной геометрии и теории уравнений с частными производными, общепризнанна в мировой науке и активно разрабатывается многими последователями.

ПРЕМИЯ ИМЕНИ Н.И. КАРЕЕВА 2018 ГОДА — А.В. ЧУДИНОВУ



Президиум РАН присудил премию им. Н.И. Кареева 2018 г. доктору исторических наук Александру Викторовичу Чудинову (Институт всеобщей истории РАН) за серию научных трудов по истории Французской революции и эпохе наполеоновских войн "Французская революция: история и мифы",

"История Французской революции: пути познания", "Старый порядок во Франции и его крушение".

Удостоенная премии серия научных трудов — результат многолетних исследований учёным истоков и причин, характера, хода и последствий Французской революции, сложных проблем её осмысления в мировой историографии всеобщей истории и в мифологии исторической памяти. В работах дан глубокий анализ самых существенных и дискуссионных вопросов истории Французской революции, особенностей рецепции исторического опыта Французской революции в России, роли в мировой историографии "русской школы" изучения революции и творчества её выдающегося представителя — члена-корреспондента Петербургской академии наук и почётного члена АН СССР Николая Ивановича Кареева.

AWARDS AND PRIZES

Keywords: M.A. Lavrentiev, Yu. G. Reshetnyak, Liouville theorem, mathematical theory of spatial maps with enriched derivatives, spatial geometry, theory of partial differential equations, N. I. Kareev, A.V. Chudinov, French revolution, causes and consequences of the French revolution, Russian school of revolution studies.