

«НА ПУТИ К ОБНОВЛЕНИЮ И ВОЗРОЖДЕНИЮ АКАДЕМИИ»

академик
Алексей
Ремович
Хохлов



ПРОГРАММА

кандидата на должность Президента РАН

СОДЕРЖАНИЕ

Краткая биографическая справка	3	Заключение	22
Главная стратегическая задача РАН и реформа 2013 года	4	Приложение 1. Некоторые документы Совета по науке при Министерстве образования и науки РФ, размещенные на сайте http://sovet-po-nauke.ru	23
Научно-методическое руководство	5	Приложение 2. О программе, направленной на развитие кадрового потенциала российской науки	24
Участие РАН в реализации Стратегии научно-технологического развития РФ	7	Приложение 3. Об аспирантуре как первом этапе карьеры ученого	26
Правовой статус РАН	8	Приложение 4. Справка о научной и педагогической деятельности академика Алексея Ремовича Хохлова	27
Взаимодействие РАН и ФАНО	9		
Работа Президиума РАН	10		
Взаимодействие РАН с научным сообществом	11		
Финансы, международная и издательская деятельность РАН	12		
Консолидация отделений «старой РАН» с отделениями медицинских и сельскохозяйственных наук	13		
Деятельность РАН в российских регионах	14		
Взаимодействие РАН с органами государственной власти	15		
Проблема конфликта интересов	16		
Улучшение качественного состава членов РАН	16		
Увеличение финансирования науки	17		
Экспертная оценка реализуемых проектов в научной сфере	19		
Надежность жизненной траектории ученого	19		
Комфортность ведения научной деятельности	20		
Учет конкурирующих точек зрения	20		

КРАТКАЯ БИОГРАФИЧЕСКАЯ СПРАВКА



Академик А.Р.Хохлов родился в 1954 году в Москве. Выпускник московской физико-математической школы №2 (ныне лицей «Вторая школа»). Окончил с отличием физический факультет МГУ им.М.В.Ломоносова в 1977 году, защитил кандидатскую диссертацию в 1979-м, докторскую – в 1983 году, в возрасте 29 лет. С 1979 года работает на физическом факультете МГУ, с 1993 года – в должности заведующего кафедрой физики полимеров и кристаллов. С 1991 года руководит лабораторией физической химии полимеров в Институте элементоорганических соединений им.А.Н.Несмеянова РАН. Является главным редактором журнала «Высокомолекулярные соединения», членом редколлегий многих международных научных журналов. Лауреат Государственной премии РФ 2007 года, других международных и российских премий, почетный профессор ряда зарубежных университетов. Академик Российской академии наук с 2000 года (член-корреспондент с 1990-го), член Президиума РАН с 2008 года. С 2002-го является председателем Научного совета по высокомолекулярным соединениям РАН. Член Европейской академии наук с 2000 года. Проректор МГУ (с 2008-го). Председатель Совета по науке при Министерстве образования и науки РФ (с 2013-го), член Совета по науке и образованию при Президенте Российской Федерации (2008–2011 и с 2015-го).

Основные работы академика А.Р.Хохлова связаны с наукой о полимерах. Его труды охватывают широкий круг проблем в этой области. А.Р.Хохлов – автор более 700 научных статей, 10 учебников и монографий. Параметры цитирования по Web of Science: более 19000 цитирований, индекс Хирша – 63.

Подробная справка о научной и педагогической деятельности А.Р.Хохлова приведена в приложении 4.

ГЛАВНАЯ СТРАТЕГИЧЕСКАЯ ЗАДАЧА РАН И РЕФОРМА 2013 ГОДА

Главной стратегической задачей Российской академии наук, смыслом ее существования является **создание в Российской Федерации условий для развития фундаментальных научных исследований мирового уровня**, а также для трансформации этих исследований в **прикладные научные разработки**.

Кроме этого, важнейшими задачами РАН являются разработка **предложений по формированию и реализации государственной политики в научно-технической сфере**, а также **экспертиза научно-технических программ и проектов**.

В 2013 году была проведена реформа Российской академии наук. Основным итогом реформы стало **отделение академических институтов от собственно РАН** и подчинение их новому федеральному органу исполнительной власти – ФАНО. Кроме того, РАН была объединена с академиями медицинских и сельскохозяйственных наук.

Место РАН в российской научной сфере и системе государственного управления было определено **Федеральным законом №253 от 27 сентября 2013 года**. Принятие этого закона привело к тому, что на практике РАН лишилась возможности проводить собственные научные исследования.

После 2013 года основные усилия руководства РАН были направлены на разграничение полномочий по управлению институтами между академией и ФАНО. Был сформулирован **принцип «двух ключей»**, утверждены регламенты взаимодействия с ФАНО по многим вопросам жизни институтов РАН. **Эти меры дали ограниченный эффект**, поскольку по закону по-

следнее слово в управлении институтами всегда остается за учредителем, то есть за ФАНО.

... Нужно двигаться вперед, а не назад, последовательно закрепляя за научным сообществом ключевые полномочия, связанные с компетенциями в сфере науки.

С другой стороны, до сих пор РАН использовала далеко не все полномочия, которыми наделил ее ФЗ №253. Согласно статье 3 этого закона, **РАН должна осуществлять «научно-методическое руководство научной и научно-технической деятельностью научных организаций и организаций высшего образования»**. Стоит отметить, что речь здесь идет обо всей научной сфере, а не только об институтах, подведомственных ФАНО. Считаю, что необходимо **полноценно использовать** это положение закона: оно ставит РАН в уникальное **положение арбитра** по отношению к организации всей научной сферы в РФ.

Есть основополагающий принцип, в соответствии с которым организована наука во всех ведущих научных державах – **когда речь идет о научных вопросах, решения принимают ученые, а не управленцы**. В результате реформы РАН 2013 года этот принцип по многим параметрам оказался

нарушен. Критику реформы надо строить на конкретных примерах нарушения этого принципа, а не на утопических призывах «вернуть все обратно». **Нужно двигаться вперед, а не назад**, последовательно закрепляя за научным сообществом ключевые полномочия, связанные с компетенциями в сфере науки.

Академия должна проявлять **максимальную публичную активность** именно в этом

направлении, **выдвигая новые инициативы**, предлагая новые проекты, в том числе – новые приоритеты в рамках реализации Стратегии научно-технологического развития РФ. Это послужит **росту авторитета РАН**, как в российском обществе, так и у властей. Только после этого можно ставить вопрос **о возвращении ряда полномочий**, перечень которых будет существенно зависеть от правового статуса РАН.

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО

Может возникнуть вопрос: **где взять полномочия для регулирования вопросов организации всей научной сферы?** В общем виде эти полномочия закреплены в ФЗ №253 (научно-методическое руководство), дальнейшее зависит от самой академии.

Полномочия «с неба не падают», они накапливаются в результате систематической работы, **генерации разумных идей и конструктивных инициатив**, а также усилий по реализации этих инициатив **совместно с органами государственной власти**.

По моему мнению, Российская академия наук призвана рассматривать такие вопросы, как:

- проблема **кадрового потенциала** в российской науке, включая создание привлекательных **карьерных перспектив для ученых молодого и среднего возраста**;
- проблемы **аспирантуры** в научных организациях;
- критерии отнесения к научной школе, разработка предложений по **поддержке российских научных школ**;

- мониторинг разработки важнейшего **федерального закона «О науке, научно-технической и инновационной деятельности в РФ»**, который целиком попадает в сферу компетенции Российской академии наук;
- анализ **результативности деятельности организаций науки**;
- работа **научных фондов**, принципы организации **экспертизы** при проведении конкурсов научных проектов;
- проблемы **аттестации** научных кадров, работа **ВАК**;
- проблема эффективной **инфраструктуры для научных исследований** в РФ, включая осуществление проекта **национальной подписки на основные науч-**

... Полномочия «с неба не падают», они накапливаются в результате систематической работы, генерации разумных идей и конструктивных инициатив.

ные журналы и базы данных, а также обеспечение современным **научным оборудованием**, включая уникальные научные установки;

- проблема повышения эффективности **взаимодействия академической, вузовской и отраслевой науки;**
- проблема повышения **качества** российских научных **журналов.**

Эти вопросы касаются **русской науки в целом**, а не только академических институтов, университетов или других научных центров. Гласно высказываясь по этим вопросам, РАН будет реализовывать **положение ФЗ №253 о научно-методическом руководстве**, то есть выполнять свою законодательно закрепленную обязанность.

Возглавляя **Совет по науке при Минобрнауки** с момента его формирования в 2013 году, я приобрел опыт работы такого рода. Одно из основных направлений деятельности Совета – разработка документов, связанных с актуальными вопросами организации научной сферы. В качестве примера **в приложении 1 приведены некоторые документы Совета по науке.**

Благодаря этим заявлениям и конструктивному взаимодействию с органами государственной власти **многие научно-организационные вопросы удалось решить**, базируясь лишь на исходной инициативе Совета по науке. С другой стороны, **потенциал влияния РАН значительно выше**, и он закреплен в законе. Думаю, что если бы академия перестала отмалчиваться по этим вопросам и **взяла на себя роль лидера**, это и стало бы заметным для общества и власти **проявлением научно-методического руководства.** Позитивное решение научно-организационных проблем послужило бы повышению авто-

ритета РАН в русском обществе.

Приведу конкретный пример. 11 мая этого года вышло постановление Правительства №553, согласно которому **право самостоятельно присуждать ученые степени получают все федеральные и национальные исследовательские университеты.** Совет по науке при Минобрнауки в заявлении от 29 мая выразил мнение, что **данное решение может разрушить систему аттестации научных кадров в РФ**, поскольку среди десятков федеральных и национальных исследовательских университетов есть немало таких, которые продемонстрировали неспособность

... Если бы академия перестала отмалчиваться по этим вопросам и взяла на себя роль лидера, это и стало бы заметным для общества и власти проявлением научно-методического руководства.

обеспечить качественную подготовку кадров в ряде научных областей. **Если бы по этому вопросу высказался Президиум РАН** (законодательно признанный орган, осуществляющий научно-методическое руководство), **соответствующее заявление имело бы совсем другой вес и могло бы кардинально изменить ситуацию.**

УЧАСТИЕ РАН В РЕАЛИЗАЦИИ СТРАТЕГИИ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РФ

Стратегия **научно-технологического развития РФ** была утверждена указом Президента РФ от 1 декабря 2016 года. Недавно Правительство приняло **план реализации** этой стратегии – заметная роль в нем отводится Российской академии наук. Предполагается, что РАН будет выявлять и актуализировать **приоритеты** научно-технологического развития в соответствии с **«большими вызовами»**, участвовать в составлении комплексных научно-технических программ и проектов, в формировании **советов по приоритетным направлениям** научно-технологического развития РФ, в разработке **концепции «квалифицированного заказчика»** в сфере исследований и разработок, в создании системы устойчивого воспроизводства и привлечения **научных и научно-инновационных кадров**, в разработке предложений по развитию **научной инфраструктуры** и среды общения ученых и инноваторов, по повышению **восприимчивости экономики и общества к инновациям**.

Один из наиболее эффективных путей участия РАН в реализации Стратегии научно-технологического развития РФ – **координация взаимодействия научных институтов и вузов с промышленными компаниями и институтами развития** (РВК, Фонд содействия инновациям, ФПИ и др.) с целью разработки новых технологий, необходимых для ответов на «большие вызовы». Это же касается координации участия российской науки в **Национальной технологической инициативе**. РАН имеет все возможности для

... По каждой проблеме, где возможно сотрудничество с бизнесом, необходимо создавать компактные рабочие группы, целью которых будут не многочасовые обсуждения с парадными докладами, а написание четкого плана работы и определение наиболее эффективной организационной формы сотрудничества.

активной и систематической работы в этом направлении – при условии, что ее деятельность станет **менее формализованной и в большей степени нацеленной на достижение конечного результата**. По каждой проблеме, где возможно сотрудничество с бизнесом, необходимо создавать компактные рабочие группы, целью которых будут не многочасовые обсуждения с парадными докладами, а написание **четкого плана** работы с промышленными компаниями, определение **наиболее эффективной организационной формы сотрудничества** (прямой контракт, совместная лаборатория, координированная программа с участием нескольких институтов).

ПРАВОВОЙ СТАТУС РАН

Согласно ФЗ №253 Российская академия наук является **федеральным государственным бюджетным учреждением**. Этот статус не коррелирует с задачами, которые возлагаются на РАН тем же законом, и **является наиболее слабым местом ФЗ №253**. Именно в этом направлении должны быть сосредоточены усилия РАН по изменению данного закона.

Несоответствие фактической ситуации в РАН той, которая должна быть в федеральном государственном бюджетном учреждении, особенно хорошо видно по сложившейся практике решения **вопроса с государственным заданием**, которое есть у каждого ФГБУ, в частности – должно быть у ФГБУ РАН. Все члены РАН ежегодно заполняют таблицы, в которых указывают свои публичные выступления по научным и научно-организационным вопросам, проведенные экспертизы, отзывы на научные работы и проекты, подготовленные отчеты, участие в оргкомитетах конференций, в различных комиссиях и т.д. **Данная деятельность и объявляется госзаданием. Очевидно, что это – профанация**, хотя бы потому, что наши коллеги, не входящие в РАН, выполняют эту работу на общественных началах.

... Статус РАН как ФГБУ является слабым местом ФЗ №253. Именно в этом направлении должны быть сосредоточены усилия РАН по изменению данного закона.

Другой пример: для ведения эффективной международной деятельности РАН должна иметь возможность **командировать за рубеж ведущих российских ученых** для того, чтобы представлять РФ в международных научных организациях. При нынешнем правовом статусе РАН это возможно только если командированный ученый работает в Президиуме РАН.

... За РАН должен быть законодательно закреплён особый статус «Государственная академия наук».

Таким образом, текущий правовой статус во многих вопросах сводит всю Российскую академию наук к совокупности сотрудников аппарата ее Президиума, что недопустимо.

Я считаю, что за РАН должен быть законодательно закреплён особый статус «Государственная академия наук», который позволит снять описанные выше противоречия и зафиксировать особенности функционирования такой уникальной организации, каковой по сути является Российская академия наук.

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ РАН И ФАНО

РАН призвана осуществлять научно-методическое руководство всей научной сферой. При этом в подведомственных ФАНО **академических институтах сосредоточено около половины научного потенциала РФ**, поэтому научно-методическое руководство системой этих институтов требует особого внимания. Имеющиеся регламенты взаимодействия РАН и ФАНО позволяют проводить некоторые кулуарные согласования по частным вопросам, но последнее слово всегда остается за ФАНО.

Академия должна пересмотреть стиль этого взаимодействия, сместив «центр тяжести» в публичную плоскость. Для этого надо на заседаниях Президиума и/или отделений РАН всесторонне и гласно обсуждать предложения:

- по развитию **актуальных научных тематик** в академических институтах;
- мониторингу и **оценке эффективности** работы академических институтов;
- развитию **инфраструктуры** сети академических институтов, в том числе созданию центров коллективного пользования современным **научным оборудованием**;
- целесообразности, научной и организационной обоснованности политики **укрупнения институтов**;
- **координации исследований** институтов (оптимальна ли модель «комплексных программ научных исследований»);
- **взаимодействию** подведомственных ФАНО институтов **с вузами**.

... Академия должна пересмотреть стиль взаимодействия с ФАНО, сместив «центр тяжести» в публичную плоскость.

Вопросы взаимодействия РАН с системой подведомственных ФАНО институтов надо готовить. Для этого при Президиуме РАН должна быть сформирована квалифицированная компактная **комиссия по взаимодействию РАН – ФАНО**, которая отвечала бы за выработку предложений Президиуму РАН, касающихся **научно-методического руководства системой академических институтов**. Работа этой комиссии должна стать мощным инструментом влияния на ситуацию в ФАНО, она должна вестись систематически и по-деловому. Необходимо сформировать **секции комиссии по отделениям**. Работа комиссии должна быть настроена не на ненужную конфронтацию, а на поиск конструктивных взаимоприемлемых решений. Комиссия должна наладить диалог с Научно-координационным советом ФАНО. Решения комиссии должны систематически докладываться на заседаниях Президиума РАН, и уже от Президиума доводиться до сведения ФАНО и Правительства РФ. **Выработанные решения должны доводиться и до широкой научной общественности.**

РАБОТА ПРЕЗИДИУМА РАН

Закрытый, кулуарный характер функционирования и крайне архаичная инфраструктура Президиума РАН уже давно стали притчей во языцех. **Никаких изменений в стиле его работы после реформы 2013 года не произошло**, хотя ситуация существенно изменилась. Институты уже не подчинены Президиуму, и, казалось бы, действовать нужно по-другому – убеждать словом и неоспоримыми аргументами, а не путем административного принуждения.

... Деятельность Президиума должна быть открыта для общества в максимально возможной степени.

С учетом стоящих перед академией новых задач, работа Президиума РАН должна быть кардинальным образом перестроена. **Президиум РАН должен стать ключевым органом всестороннего обсуждения и выработки рекомендаций, связанных с государственной научной политикой, приоритетами современных научных исследований и форм их финансирования.** Инфраструктура Президиума должна быть модернизирована в соответствии с требованиями сегодняшнего дня.

С учетом того, что перед РАН стоят большие задачи в области экспертно-аналитической работы (в том числе – в рамках реализации Стратегии научно-технологического развития РФ), в штате Президиума необходимо организовать **специальный рабочий орган – экспертную коллегию.** Члены коллегии должны работать в Президиуме на постоянной основе, быть

компетентными специалистами в своей области науки или технологий. Их функция – эффективно **аккумулировать интеллектуальный потенциал академии в своей отрасли**, координировать выработку **предложений по научно-технологической политике** для последующего рассмотрения на Президиуме РАН, осуществлять в рамках своей компетенции техническое взаимодействие с органами государственной власти. В коллегию должны входить **как специалисты по конкретным наукам** (которые должны быть вовлечены также в деятельность отделений РАН), так и **эксперты по приоритетным наукоемким отраслям технологий.**

Деятельность Президиума должна быть **открыта для общества в максимально возможной степени.** Следует уделять больше внимания просвещению общества, популяризации науки, разоблачению лженаучных идей, повышению престижа профессий ученого и преподавателя, информированию общества о последних достижениях российской и мировой науки. Нужно создать современную пресс-службу, которая будет помогать Президиуму выполнять эти функции. Важнейшая задача РАН состоит в том, чтобы в российском информационном пространстве существенно возросло число и качество материалов, связанных с передовой наукой и научно-технологическим прогрессом.

... В штате Президиума необходимо организовать **специальный рабочий орган – экспертную коллегию.**

Необходимо систематически разъяснять обществу и властям особенности **научной деятельности**, в частности то, что значительная ее часть является творческой работой. И, следовательно, **оцениваться она должна по результатам, а не по количеству формально затраченного на эту работу времени.**

Заседания Президиума РАН не должны превращаться в научные семинары, на них должны обсуждаться актуальные вопросы организации науки и научно-технического прогресса. **По результатам этих обсуждений должны приниматься заявления Президиума РАН, которые надо оперативно доводить до сведения научной общественности.**

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ РАН С НАУЧНЫМ СООБЩЕСТВОМ

Вообще, взаимоотношения с широкими научными кругами должны быть в центре внимания РАН и ее Президиума. Академия в ее новом качестве ни в коем случае не должна ограничиваться только работой с членами РАН. **Российская академия наук должна стать тем местом, где вопросы научной политики обсуждают не только члены РАН, но и все ученые, которым небезразлична судьба российской науки.**

Академия должна установить регулярное взаимодействие со всеми организациями, представляющими научных работников, эффективно использовать при выработке решений те **каналы обратной связи**, которые связаны с данными организациями.

Определенные шаги в этом направлении в последние годы были сделаны. Были сформированы **сообщества профессоров РАН и экспертов РАН**, которые начали экспертную работу. Вместе с тем, активность и заметность этой работы пока не очень высоки, чего нельзя сказать об уровне зарегулированности и непрозрачности. Президиум РАН должен содейство-

вать дальнейшему становлению корпусов профессоров и экспертов РАН, **поощрять их инициативу и самостоятельность**, активнее привлекать их к решению задач обновленной академии.

... Российская академия наук должна стать тем местом, где вопросы научной политики обсуждают не только члены РАН, но и все ученые, которым небезразлична судьба российской науки.

ФИНАНСЫ, МЕЖДУНАРОДНАЯ И ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ РАН

Научная общественность должна получать **открытую и прозрачную информацию о расходовании средств, которые выделяются РАН из федерального бюджета** (а это более 4 млрд. руб.). Это нужно хотя бы для того, чтобы между руководством РАН и рядовыми ее членами, а также широкими кругами научной общественности установились отношения, основанные на доверии.

Это касается и двух других аспектов деятельности РАН: **международного и редакционно-издательского.**

Согласно ФЗ №253 академия **«представляет российских ученых в международных научных союзах и их органах управления, участвует в деятельности других международных научных организаций, заключает соглашения о научно-информационном сотрудничестве с академиями наук и научно-исследовательскими организациями иностранных государств, участвует в организации и проведении международных научных конгрессов, конференций, симпозиумов и семинаров».** Тут имеется широчайшее поле деятельности, но какой-либо внятной стратегии в последние годы не было сформулировано. Разработка такой стратегии и ее последовательная реализация должны быть в числе приоритетных задач нового Президиума РАН.

Российская академия наук – **учредитель большинства ведущих российских научных журналов.** Причем для части журналов РАН является единственным уч-

редителем, для другой части – соучредителем вместе с одним из академических институтов. **На издание этих журналов РАН получает средства из федерального бюджета,** которые до последнего времени практически без реального конкурса передавались издателю – ФГУП «Академиздатцентр Наука». Эффективность этой подведомственной ФАНО структуры оставляет желать лучшего, для большинства журналов не налажена даже такая элементарная вещь как онлайн-подача рукописей и их рецензирование. Президиуму РАН необходимо на основе реальных конкурсов обеспечить выбор такого издателя российских научных журналов, который бы **модернизировал архаичный характер технического функционирования редакций, а для переводных версий - обеспечил более качественный перевод статей на английский язык.**

... Научная общественность должна получать **открытую и прозрачную информацию о расходовании средств, которые выделяются РАН из федерального бюджета**

КОНСОЛИДАЦИЯ ОТДЕЛЕНИЙ «СТАРОЙ РАН» С ОТДЕЛЕНИЯМИ МЕДИЦИНСКИХ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК

Важным итогом реформы РАН 2013 года явилось **объединение трех академий: РАН, РАМН и РАСХН**. Эти академии имели **разные традиции** как в осуществлении исследований в подведомственных институтах, так и в организации внутренней жизни. Если институты РАН ставили во главу угла фундаментальные научные исследования, то в РАМН и РАСХН гораздо большее внимание уделялось прикладным разработкам. Логическим обоснованием объединения стал тезис о том, что таким образом будет достигнуто **более тесное взаимопроникновение фундаментальной и прикладной науки в таких важных областях, как медицина и сельское хозяйство**.

Однако, несмотря на достигнутые частные успехи на отдельных научных направлениях, **инструментов для полноценной консолидации «старых» и «новых» отделений РАН пока предложено не было**. Безусловно, этот вопрос должен быть в центре внимания нового Президента РАН.

Необходимо обеспечить плодотворное взаимодействие специалистов из разных отделений РАН в реализации соответствующих приоритетных направлений, которые будут сформулированы в рамках Стратегии научно-технологического развития РФ, а также в реализации программ Национальной технологической инициативы.

РАН должна добиваться, чтобы российские научные фонды регулярно объявляли **конкурсы на совместные**

междисциплинарные проекты, которые могли бы осуществлять физики, химики, биологи, математики, с одной стороны, и специалисты по медицинским и сельскохозяйственным наукам – с другой.

Еще одна программа, которая в этом контексте заслуживает приоритетной реализации - **организация «с нуля» в ведущих прикладных научных центрах новых лабораторий в прорывных направлениях современной мировой науки, имеющих практические приложения**. Особое значение данная программа будет иметь для развития прикладных исследований в области **медицинских и сельскохозяйственных наук**, где прорывные решения особенно востребованы с точки зрения **стратегической задачи улучшения качества жизни в РФ**.

... РАН должна добиваться, чтобы регулярно объявлялись конкурсы на совместные проекты, которые могли бы осуществлять физики, химики, биологи, математики, с одной стороны, и специалисты по медицинским и сельскохозяйственным наукам - с другой.

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ РАН В РОССИЙСКИХ РЕГИОНАХ

В состав РАН входят **Дальневосточное, Сибирское и Уральское отделения**, их деятельность подробно описана в Уставе РАН. Эти отделения играют важную роль в развитии науки в восточных регионах РФ, благодаря их существованию в этих регионах созданы первоклассные научные центры, обеспечивающие **распределенность интеллектуальной элиты по территории страны**. РАН должна в приоритетном порядке поддерживать региональные отделения, ставить вопрос об организации академических университетов в Новосибирске, Екатеринбурге и Владивостоке (см. ниже).

В ФЗ №253 предусмотрено, что в структуру РАН входят также **региональные научные центры РАН**. Порядок создания этих центров должен был быть установлен Правительством РФ, однако **за четыре прошедших года он так и не был разработан**. С другой стороны, для такой страны как Россия первостепенное значение имеет вопрос о подтягивании уровня развития науки в регионах к уровню научных столиц.

В тех случаях, когда в том или ином регионе есть хотя бы несколько членов РАН, можно было бы предложить, чтобы они объединялись в **«академические территориальные группы»**, не дожидаясь решения вопроса о формальном конституировании региональных научных центров РАН. Эти группы должны быть **официально признаны Президиумом РАН** (например, в статусе территориального

научного совета РАН), они должны выступать лоббистами (в хорошем смысле) развития науки в регионе, добиваясь скоординированной поддержки центральных и региональных властей, местного бизнеса. Важнейшей задачей этих групп должно стать создание **новых точек роста в регионе**, привлечение туда активных ученых для организации **новых лабораторий** в прорывных направлениях современной науки.

... РАН должна в приоритетном порядке поддерживать региональные отделения, ставить вопрос об организации академических университетов в Новосибирске, Екатеринбурге и Владивостоке

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ РАН С ОРГАНАМИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ВЛАСТИ

Российская академия наук встроена в систему государственной власти РФ. Стиль взаимодействия с органами власти тоже должен быть модернизирован. С точки зрения документооборота необходимо **трансформировать аппараты Президиума и отделений РАН в современные четко работающие структуры**, соблюдающие все установленные сроки. Этому будет способствовать **создание экспертной коллегии Президиума РАН** (см. выше).

... РАН должна всегда **занимать истинно научную, беспристрастную позицию и не пытаться угадывать желания властей, оставаясь в рамках конструктивного диалога.**

Одновременно предложения РАН по новым приоритетным направлениям науки, по научно-организационным вопросам должны **адекватно транслироваться** не только обществу, но и властям. Необходимо отслеживать судьбу этих обращений, а также использовать все возможности для их продвижения в случае неоднозначной реакции.

При этом РАН должна всегда **занимать истинно научную, беспристрастную позицию** и не пытаться угадывать желания властей, оставаясь в рамках конструктивного диалога. В любых условиях академия должна стремиться обеспечивать основные ценности научного сообщества:

- создавать **максимально благоприятные условия** для получения новых научных результатов мирового уровня;
- **поддерживать академические свободы**, т.е. возможности ученым самим формировать задачи своих исследований и пути их решения.

Эти ценности неизбежно будут входить в противоречие со стремлением некоторых чиновников быстро получить «практическую пользу» от науки. Для большинства ученых очевидно, что абсолютизация тезиса о практической пользе приводит к деградации науки в целом. Задача РАН – убедить в этом представителей власти, принимающих решения.

ПРОБЛЕМА КОНФЛИКТА ИНТЕРЕСОВ

Предложения и рекомендации РАН будут адекватно восприниматься властями и обществом только тогда, когда они будут полностью **«очищены» от конфликта интересов**. Необходимо сформировать такую систему обсуждений внутри РАН, которая бы исключала лоббирование каких-либо отраслей или методов исследования.

Основой такой системы может стать **обновленная сеть научных советов РАН**, которые необходимо преобразовать в компактные работающие органы научной экспертизы. В дополнение к научным советам по отраслям наук следует активнее формировать **советы, ориентированные на решение приоритетных проблем, поиск ответов на «большие вызовы»**. Для мини-

мизации проблемы конфликта интересов в состав советов надо активнее включать **зарубежных ученых**, в том числе **представителей российской научной диаспоры**.

... Исходящие от РАН предложения и рекомендации будут адекватно восприниматься властями и обществом только тогда, когда они будут полностью **«очищены» от конфликта интересов**.

УЛУЧШЕНИЕ КАЧЕСТВЕННОГО СОСТАВА ЧЛЕНОВ РАН

Доверие к рекомендациям Российской академии наук будет расти только в том случае, если будет осуществлен комплекс мер, направленных на улучшение состава членов РАН.

Улучшение качественного состава РАН – долгосрочная задача, которая не может быть решена кавалерийским наскоком. Ясно одно: **система выборов новых членов РАН нуждается в существенном реформатировании**. Необходимо:

- **ввести минимальные требования к кандидатам** в члены РАН (разные для разных дисциплин);
- в случае появления вакансии **объявлять выборы только при наличии сильных кандидатов**;

- после выдвижения **публиковать в интернете основные данные по каждому кандидату**;
- **проводить всестороннее и открытое обсуждение кандидатов** всем научным сообществом, включая профессоров и экспертов РАН;

... Система выборов новых членов РАН **нуждается в существенном реформатировании**.

- после выборов в отделениях **предусмотреть достаточно длительный период перед голосованием на общем собрании РАН** (один-два месяца),

чтобы научная общественность могла высказать отношение к рекомендованным отделениями кандидатам.

УВЕЛИЧЕНИЕ ФИНАНСИРОВАНИЯ НАУКИ

Ни одна программа, связанная с переустройством российской научной сферы не может пройти мимо факта, что эта сфера существенно недофинансирована. Разумеется, Российская академия наук должна прикладывать все усилия для того, чтобы это финансирование увеличилось. В качестве ориентира следует использовать цифру, приведенную в указе Президента РФ №599 от 7 мая 2012 года: увеличение внутренних затрат на исследования и разработки до 1,77% от внутреннего валового продукта. Что касается затрат на фундаментальную науку, а это сфера исключительной ответственности государства, здесь в качестве первой реалистичной цели можно ставить возврат к уровню 2009 года – 0,21% от ВВП.

С другой стороны, **борьба за увеличение финансирования науки будет более результативной, если активно предлагать проекты и программы, под которые можно получить дополнительное финансирование.**

Как пример можно привести президентскую программу исследовательских проектов, которая в настоящее время реализуется через РНФ. Эта программа была инициирована обладателями мегагрантов: на встрече с Президентом РФ в сентябре прошлого года, они изложили продуманные соображения и добились выделения существенного дополнительного финансирования под эту программу.

Российской академии наук необходимо действовать в этом же ключе. Возможные программы, под которые можно было бы получить дополнительное финансирование для российской науки – это, например:

... **Борьба за увеличение финансирования науки будет более результативной, если активно предлагать проекты и программы, под которые можно получить дополнительное финансирование.**

1. Программа, направленная на **развитие кадрового потенциала российской науки.** Эта программа была детально проработана Советом по науке при Минобрнауки (подробнее см. приложения 2 и 3), она включает:

- поддержку инициативы перспективных молодых ученых и ученых среднего возраста (35–50 лет) по **созданию самостоятельных лабораторий и научных групп;**
- создание новых **точек роста** и ведущих научных центров в **российских регионах;**

- создание **кадрового потенциала** для работы на мировом уровне **по приоритетным для РФ научным направлениям**;
- организацию **аспирантуры**, в которой акцент сделан на **научно-исследовательской работе аспиранта**.

2. **Возрождение программы «Интеграция»**, которая существовала в конце девяностых - начале нулевых и была направлена на **объединение усилий вузов и академических институтов** по углубленной подготовке аспирантов и студентов старших курсов путем создания совместных **научно-образовательных центров**.

3. Создание **академических университетов в Москве, Новосибирске, Екатеринбурге и Владивостоке** на базе подведомственных ФАНО академических

... Организация академией специального фонда поддержки прорывных научных направлений и «центров превосходства». Этот фонд мог бы послужить возрождению программ Президиума РАН на новом этапе.

институтов. Начинать надо с университетов, которые готовят магистров и аспирантов, затем расширять сферу их деятельности на бакалавриат. При разумном подходе эти университеты имеют все шансы со временем войти в первую сотню мирового рейтинга университетов.

4. Организация академией специального

фонда поддержки прорывных научных направлений и «центров превосходства». Этот фонд мог бы послужить **возрождению программ Президиума РАН** на новом этапе. Разумеется, создание такого фонда требует, во-первых, решения вопроса о правовом статусе РАН (см. выше), и, во-вторых, возможно только при наличии четко прописанных **процедур** распределения поддержки, свободных от конфликта интересов. В качестве образца можно взять **программу Президиума РАН «Молекулярная и клеточная биология»**.

5. Помимо всего прочего, **стратегия научно-технологического развития РФ** дает **дополнительные возможности для увеличения финансирования** тех научных институтов и университетов, которые ведут **прикладные исследования**. Реализация функций «квалифицированного заказчика» в сфере исследований и разработок означает, что отраслевые министерства смогут осуществлять прикладные научные исследования только после их рассмотрения на межведомственном уровне с участием Минобрнауки, РАН и ФАНО.

Финансирование прикладной науки в рамках федеральных целевых программ, реализуемых министерствами, намного выше финансирования фундаментальной науки. И то обстоятельство, что теперь соответствующие программы будут обсуждаться **на межведомственном уровне советами по приоритетным направлениям**, даст возможность и академическим институтам, и университетам **напрямую участвовать и даже возглавлять** ряд программ в прикладных научных направлениях. Во всяком случае, РАН должна добиваться именно такой постановки вопроса.

ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА РЕАЛИЗУЕМЫХ ПРОЕКТОВ В НАУЧНОЙ СФЕРЕ

Перечисленные в предыдущем разделе проекты смогут быть реализованы, если под них найдется финансирование. Один из способов получения финансирования – **инвентаризация существующих проектов в научной и научно-технологической сфере и оценка их эффективности**. Руководствуясь положением ФЗ №253 о научно-методическом руководстве, а также пунктом 2 статьи 7 этого закона, РАН должна систематически проводить экспертизу реализуемых в настоящее время

программ и проектов, в том числе – **по собственной инициативе**. В тех случаях, когда в результате всесторонней и квалифицированной экспертной оценки будет выявлена нецелесообразность продолжения того или иного проекта, **мнение РАН должно быть доведено до органов государственного управления, а в ряде случаев – обнародовано**. Успешные проекты, наоборот, должны получать всестороннюю поддержку академии.

НАДЕЖНОСТЬ ЖИЗНЕННОЙ ТРАЕКТОРИИ УЧЕНОГО

Еще одной важной проблемой, которая должна быть в центре внимания РАН и ее Президиума, является проблема **надежности жизненных траекторий успешных ученых**. Настоящие ученые редко стремятся к сверхдоходам, однако представление о **предсказуемости своей жизненной траектории** является для них базовой ценностью. В общем виде, решение проблемы надежности жизненной траектории успешного ученого должно включать механизмы, позволяющие сосредоточиться на эффективной научной работе на всех этапах карьеры.

Это предполагает, во-первых, такой **размер реальных доходов ведущих ученых**, который постепенно увеличивается со временем и позволяет решить проблемы жилья, образования детей и медицинского обслуживания.

... Ни одна страна, и ни за какие деньги не сможет «удержать умы», если она не обеспечивает им достойные условия в пожилом возрасте.

Во-вторых, ведущий ученый должен быть уверен, что если он работает действительно успешно, на мировом уровне, то ему будет предоставлена **возможность раскрыть свой творческий потенциал, своевременно получить самостоятельный участок работы** (свою лабораторию), и дальнейшем иметь возможность **финансировать свое научное направление**.

В-третьих, это включает **достойное социальное обеспечение в старости**. Необходимо целенаправленно убеждать Правительство РФ, что создание достойных условий жизни успешных ученых старшего поколения – это не **столько проблема этих ученых, сколько проблема научной молодежи**, многие из которых предпочтут развивать свою карьеру

в зарубежных университетах и научных центрах именно по причине надежности жизненной траектории в старости. **Ни одна страна, и ни за какие деньги не сможет «удержать умы», если она не обеспечивает им достойные условия в пожилом возрасте.**

КОМФОРТНОСТЬ ВЕДЕНИЯ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В России должна быть обеспечена **комфортность ведения научной деятельности**. Время, затрачиваемое продуктивным ученым на составление различных формальных документов и справок, а также на закупки оборудования и реактивов должно быть минимизировано. Грантовое финансирование на работы, выполняемые на мировом уровне, должно быть доступно. Должна быть обеспечена гибкость в формировании и изменении научного коллектива, работающего под руководством ведущего ученого.

В настоящее время, по всем перечисленным выше направлениям есть серьезные проблемы. **Выработка предложений по повышению индикатора комфортности ведения научной деятельности** (“Doing Science”) в России должна стать важной **задачей РАН и ее нового Президента**. В конце концов, именно за счет повышения индикатора комфортности можно добиться существенного замедления процесса «утечки умов» из РФ.

УЧЕТ КОНКУРИРУЮЩИХ ТОЧЕК ЗРЕНИЯ

Многие пункты изложенной выше программы кандидата в Президенты РАН несут на себе выраженный **личный отпечаток**. С другой стороны, возрождение роли РАН в жизни страны потребует **примирения конкурирующих точек зрения ученых**, придерживающихся разных, часто противоположных взглядов. Такое примирение может быть достигнуто только в открытых дискуссиях.

... Надо активно вовлекать членов РАН в дискуссии по разным вопросам в рамках экспертных групп, организованных с использованием электронных площадок.

С учетом этого, я считаю важным проводить систематические и регулярные **обсуждения наиболее актуальных вопросов деятельности РАН со всеми ее членами** – как на общих собраниях, так и посредством электронных средств коммуникации. Согласование и всестороннее обсуждение конкурирующих точек зрения должно стать правилом академической жизни. **Все разумные соображения членов академии** (не только Президиума) **должны быть услышаны и учтены**. В Совете по науке при Минобрнауки мы функционируем так уже четыре года, так что к работе в этом режиме я готов.

С учетом этого, одной из главных задач Президента РАН должно стать **создание удобных механизмов, позволяющих принимать активное участие в работе академии всем членам РАН, которые этого захотят**. Сейчас большинство членов академии фактически отстранено от обсуждения и принятия решений, поскольку на общих собраниях в присутствии двух тысяч человек полноценные обсуждения

... Я считаю важным проводить систематические и регулярные **обсуждения наиболее актуальных вопросов деятельности РАН со всеми ее членами**.

невозможны. Надо активно вовлекать членов РАН в дискуссии по разным вопросам в рамках **экспертных групп, организованных с использованием электронных площадок**. С учетом географической разбросанности членов РАН, это единственно возможный способ. Я уверен, что в академии есть много неравнодушных людей, которые могут и будут это с удовольствием делать. Только так можно **эффективно аккумулировать тот значительный интеллектуальный капитал, который имеется в РАН**.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Я верю, что Российская академия наук имеет все шансы стать сильной, современной и независимой организацией, играющей **ключевую роль в формировании научной политики в стране**.

Уровень доверия к РАН в российском обществе все еще очень высок. Этот авторитет был завоеван не нами, а предыдущими поколениями ученых (прежде всего, советскими учеными 1940-1970-х годов). Тем более на нас ложится **ответственность правильно распорядиться этим авторитетом и направить его на обеспечение динамичного развития российской науки**.

Данный вариант программы я передаю для размещения на официальном веб-сайте Российской академии наук **25 июля 2017 года, ровно за два месяца до начала общего собрания РАН.** Это не означает, что я не буду вносить изменения и дополнения в программу. В соответствии с курсом на открытость и взаимодействие РАН с научным сообществом, **я призываю всех членов РАН, профессоров РАН, ученых,** которым небезразлична судьба российской науки, **вносить свои предложения.** Для этого достаточно отправить сообщение на электронный адрес:

khokhlov@polly.phys.msu.ru

Окончательный вариант программы я представляю **на общем собрании РАН в сентябре 2017 года.**



ПРИЛОЖЕНИЕ 1.

НЕКОТОРЫЕ ДОКУМЕНТЫ СОВЕТА ПО НАУКЕ ПРИ МИНИСТЕРСТВЕ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ, РАЗМЕЩЕННЫЕ НА САЙТЕ [HTTP://SOVET-PO-NAUKE.RU](http://sovets-po-nauke.ru)

21-22.12.2015. Заявление Совета по науке при Министерстве образования и науки РФ **об инструментах, направленных на развитие кадрового потенциала российской науки.**

<http://sovets-po-nauke.ru/info/22122015-declaration>

19.05.2016. Заявление Совета по науке при Министерстве образования и науки РФ **по вопросам модернизации аспирантуры.**

http://sovets-po-nauke.ru/info/19052016-declaration_postgraduate

21-22.12.2015. Аналитическая записка Совета по науке при Министерстве образования и науки РФ **по вопросу увеличения эффективности российских научных фондов.**

<http://sovets-po-nauke.ru/info/22122015-foundations>

31.01.2017. **Ключевые принципы организации экспертизы при проведении конкурсов научных проектов.**

http://sovets-po-nauke.ru/info/31012017-expert_evaluation

31.03.2016. Заявление Совета по науке при Министерстве образования и науки РФ **об особенностях оценки научной работы в гуманитарных науках (исторические науки, искусствоведение, филологические науки, культурология и философия).**

http://sovets-po-nauke.ru/info/31032016-declaration_hum

31.03.2016. Заявление Совета по науке при Министерстве образования и науки РФ **об особенностях оценки научной работы в технических науках.**

http://sovets-po-nauke.ru/info/31032016-declaration_tech

17.05.2017. Заявление Совета по науке при Министерстве образования и науки РФ **об использовании потенциала научной диаспоры в развитии приоритетных направлений российской науки.**

http://sovets-po-nauke.ru/info/17052017-declaration_diaspora

21-22.12.2015. Заявление Совета по науке при Министерстве образования и науки РФ **о присвоении учёных званий в РФ.**

<http://sovets-po-nauke.ru/info/22122015-declaration2>

17.05.2017. Заявление Совета по науке при Министерстве образования и науки РФ **о формировании «Перечня ВАК».**

http://sovets-po-nauke.ru/info/17052017-declaration_index_VAK

29.05.2017. Заявление Совета по науке при Министерстве образования и науки РФ **о самостоятельном присуждении ученых степеней отдельными организациями.**

http://sovets-po-nauke.ru/info/29052017-declaration_scientific_degrees

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.

О ПРОГРАММЕ, НАПРАВЛЕННОЙ НА РАЗВИТИЕ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА РОССИЙСКОЙ НАУКИ

Обеспечение **воспроизводства и роста научных кадров** остается одной из основных организационных задач российской науки. За последние годы многое было сделано для обеспечения нормальной и ритмичной работы **сложившихся ведущих научных коллективов** (лабораторий, кафедр и т.д.), были предложены новые инструменты поддержки научной работы, развития международного сотрудничества и инновационной деятельности. Следует, однако, отметить, что без постоянного **притока новых кадров** эти мероприятия будут иметь ограниченный и недолговременный эффект.

Кроме того, сложившаяся кадровая структура российской науки далека от оптимальной. Практически **законсервированы** те **балансы распределения кадров** между различными научными областями, которые сложились еще в советскую эпоху, то есть **несколько десятилетий назад**. С тех пор мировая наука продолжает бурно развиваться, возникают новые актуальные направления, но это практически не отражается на структуре российских научных кадров. В последнее время руководство РФ все настойчивее ставит вопрос о **концентрации усилий на приоритетных научных тематиках**, но развитие этих тематик невозможно без притока в них новых высококвалифицированных кадров.

Еще одним индикатором кадрового кризиса в российской науке является **возрастная структура** – преобладание молодых

и пожилых исследователей; провал в области среднего, т.е. наиболее продуктивного возраста. Опыт ведущих научных стран показывает, что оптимальной является структура в виде пирамиды, когда переход на каждый этап доступен только для наиболее сильных исследователей (т.е. **происходит по конкурсу**). В России же переход на каждую следующую ступень карьеры часто зависит не от научных достижений самого исследователя, а от

административного веса и личных предпочтений вышестоящего руководителя структурного подразделения.

Ключевым моментом в развитии карьеры молодого ученого является **создание им самостоятельной лаборатории или научной группы**. В России в настоящее время

практически отсутствуют инструменты поддержки создания таких стартап-структур.

Другой особенностью кадровой ситуации в российской науке является **низкая мобильность**, приводящая к тому, что большая часть карьеры выстраивается в одном месте – ситуация редкая, а иногда и прямо запрещенная в большинстве ведущих научных стран. Это же является **препятствием для развития науки в регионах**. Одним из инструментов поддержки могла бы стать программа по созданию новых лабораторий, условия которой позволяли бы **привлекать в регионы талантливых молодых исследователей** из российских и

... Индикатором кадрового кризиса в российской науке является **возрастная структура – преобладание молодых и пожилых исследователей; провал в области среднего, т.е. наиболее продуктивного возраста.**

зарубежных научных столиц. В настоящее время такие возможности практически отсутствуют, а ситуация в региональных институтах и вузах не всегда позволяет развивать науку с опорой только на собственные кадры.

Для решения указанных выше проблем предложен целый ряд инструментов (стипендии и гранты Президента РФ, специализированные гранты РФФИ, региональные конкурсы РНФ и РФФИ, программы вузов и т.п.). Однако все эти мероприятия не привели к серьезному оздоровлению ситуации: не увеличивается прослойка ведущих ученых среднего возраста, не создаются точки роста в регионах. Фактически, проводится **поддержка молодых исследователей, которые потом не имеют возможности продолжать свою карьеру в России, поддержка же науки в российских регионах носит эпизодический характер**. Реализация ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России», которая в боль-

... Практически законсервированы те балансы распределения кадров между различными научными областями, которые сложились еще в советскую эпоху, то есть несколько десятилетий назад

шой степени была нацелена на решение кадровых проблем, была прекращена. Все это говорит о недостаточности проводимых мероприятий по поддержке серьезных изменений в кадровой структуре российской науки.

Решение этих проблем возможно только при проведении системной работы по следующим направлениям:

1. Создание **кадрового потенциала** для работы на мировом уровне по **приоритетным для РФ научным направлениям**.
2. Поддержка инициативы наиболее перспективных молодых исследователей и ученых среднего возраста по созданию **самостоятельных лабораторий и научных групп**.
3. Создание новых «точек роста» и ведущих научных центров **в российских регионах**.

Выстраивание согласованной кадровой политики по этим трем направлениям возможно только в рамках **отдельной, долго-временно действующей программы**. Такая программа не может быть функционалом существующих научных фондов (РНФ, РФФИ), поскольку она должна затрагивать не столько дополнительное грантовое финансирование к базовой заработной плате по госзаданию, сколько **создание новых полноценных высокооплачиваемых рабочих мест по госзаданию**. Российская академия наук могла бы взять на себя разработку предложений по созданию такой программы.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3.

ОБ АСПИРАНТУРЕ КАК ПЕРВОМ ЭТАПЕ КАРЬЕРЫ УЧЕНОГО

Первым этапом карьеры ученого следует считать аспирантуру. Однако, после принятия Закона об образовании **аспирантура стала уровнем высшего образования.** Переход был осуществлен механически, без учета особенностей аспирантуры, как системы подготовки научно-педагогических кадров.

В результате:

- не была выявлена специфика аспирантуры, как уровня образования, **основанного на научной работе;**
- ФГОС и другие документы, регулирующие аспирантуру, существенно схожи с документами, регулирующими бакалавриат и магистратуру, что автоматически **перенесло акценты с исследовательской на обучающую компоненту программ** (обучение в ущерб науке);
- не было принято во внимание, что **аспирантура существует** не только в образовательных организациях, но **и в научных институтах**, то есть отсутствовал учет специфики разных типов организаций;
- не была учтена **роль аспирантуры, как системы подготовки диссертационных работ.**

Все это делает необходимым переработку ФГОС и других документов с целью вернуть аспирантуре функцию подготовки научно-педагогических кадров высшей квалификации. **РАН должна выступить с соответствующей инициативой.**

Прежде всего, ключевым образовательным элементом аспирантуры должна стать **научно-исследовательская работа аспиранта**, так как только научно иссле-

довательская работа может сформировать новые компетенции, которые не были получены в ходе обучения в магистратуре. Необходимо существенно расширить возможности научных и образовательных организаций самостоятельно устанавливать перечень, формы и объем теоретических и практических занятий в аспирантуре. Необходимо определить временные рамки защиты диссертации после обучения в аспирантуре. Аспирантура (докторантура) во всем мире существует как институт, нацеленный на получение ученой степени. Необходимо разработать систему оценки качества подготовки аспирантов, основанную на анализе научных достижений аспирантов, в том числе после окончания аспирантуры.

В России не решен вопрос **финансирования аспирантуры**, причем, наименее приемлемая ситуация сложилась с аспирантскими стипендиями. Важность вопроса связана еще и с необходимостью сохранения лучших кадров в условиях высокой конкуренции за сильных выпускников ВУЗов как со стороны российского бизнеса, так и со стороны зарубежных аспирантур. Так как защита диссертации может происходить и вне аспирантуры, то возникает ситуация, когда для молодого ученого предпочтительным является путь защиты по месту работы, где уровень зарплаты молодого специалиста выше, чем стипендия аспиранта. **РАН должна поставить вопрос о значительном увеличении конкурсной поддержки наиболее успешных аспирантов.** В настоящее время такую роль играют стипендии Президента РФ, однако их число невелико, что снижает эффективность этого инструмента.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4.

СПРАВКА О НАУЧНОЙ И ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ АКАДЕМИКА АЛЕКСЕЯ РЕМОВИЧА ХОХЛОВА



Академик А.Р.Хохлов – автор фундаментальных научных трудов мирового уровня в области науки о полимерах. Эти труды охватывают широкий круг проблем физической химии полимеров, причем во многих случаях сама постановка этих проблем и современный подход к их пониманию связаны с работами А.Р.Хохлова.

А.Р.Хохлову принадлежит приоритет в разработке нового направления в науке о полимерах, связанного с переходами клубок-глобула в макромолекулярных системах. К таким явлениям относятся, например, коллапс полимерных гелей, компактизация макромолекул ДНК, сворачивание белков в нативное состояние. Разработанная А.Р.Хохловым теория активно применяется для описания этих процессов и определения новых перспективных направлений исследований.

В частности, эффекты, предсказанные А.Р.Хохловым в теории перехода клубок-глобула для полиэлектролитов (в частности, явление лавинообразной конденсации противоионов), через несколько лет были экспериментально подтверждены в ряде ведущих зарубежных лабораторий. После этого А.Р.Хохлов предложил теорию, обобщающую это явление на случай полимерных гелей, и в начале 1990-х экспериментально подтвердил эту теорию уже в своей лаборатории, которую он к тому времени организовал на физическом факультете МГУ. Развитие этого направления привело к разработке новых типов восприимчивых полимерных гелей, которые сегодня используются при создании манипуляторов, сенсоров и влагопоглощающих материалов.

А.Р.Хохлов первым обратил внимание, что переход клубок-глобула в макромолекулах ДНК можно наблюдать оптическими методами. Это положило начало циклу работ А.Р. Хохлова по флуоресцентной микроскопии ДНК. В ходе этих работ был получен ряд принципиально важных результатов. Например, в 1996 году А.Р.Хохлов с сотрудниками впервые наблюдал равновесное сосуществование ДНК в клубковой и глобулярной форме, что доказывает скачкообразный характер компактизации ДНК. В настоящее время метод флуоресцентной микроскопии широко применяется во всем мире для анализа конформационных превращений в макромолекулах ДНК.

А.Р.Хохлов сделал следующий важный шаг в развитии теории жидкокристаллического (ЖК) состояния полимеров после классических работ нобелевских лауреатов Л. Онсагера и П. Флори, выполненных еще в 40–50-х годах XX века. Эти работы относились к абсолютно жестким стержням, а реальные макромолекулы обладают конечной, подчас весьма значительной гибкостью. Для учета этого А.Р.Хохлов предложил рассматривать ЖК упорядочение как переход клубок-глобула в пространстве ориентаций звеньев. В результате ему удалось впервые разработать теорию ЖК упорядочения в растворах жесткоцепных полимеров с частичной гибкостью. Эта теория была впоследствии все-сторонне подтверждена экспериментально, и в настоящее время непременно используется в теории ЖК полимерных растворов, вошла в основные учебники и монографии в этой области.

Весьма интересно и перспективно направление, которым А.Р.Хохлов занимается последние годы – поиск новых путей синтеза полимеров с заданной последовательностью звеньев. Известно, что именно последовательности звеньев определяют функциональные свойства биополимеров – ДНК, РНК, белков. С другой стороны, эти последовательности были отобраны природой в ходе молекулярной эволюции. При химическом синтезе обычно получаются случайные последовательности. А.Р.Хохлов предложил ряд новых способов синтеза и модификации синтетических сополимеров, которые приводят к неслучайным последовательностям, имитирующим биополимеры. Кроме того, А.Р.Хохлову удалось экспериментально продемонстрировать влияние последовательности звеньев на каталитические свойства синтетических сополимеров, что чрезвычайно важно для создания синтетических макромолекулярных моделей ферментов.

А.Р.Хохлов активно ведет и прикладные исследования. Он разработал новые принципы получения полимерных жидкостей, которые при попадании в нефтяные скважины блокируют водные пласты, обеспечивая большее содержание нефти в извлекаемой на поверхность жидкости. В работах по модификации поверхности полимерных материалов при их набухании в сверхкритических жидкостях были получены новые износостойкие и биосовместимые пластики. На основе работ по получению металлических наночастиц контролируемой формы и размеров в полимерных матрицах были созданы новые эффективные катализаторы для производства витаминов. Экспериментальные исследования А.Р.Хохлова также связаны с разработкой новых магнитных эластомеров и перспективных полимерных мембран для электрохимических источников тока.

А.Р. Хохлов ведет большую педагогическую работу. До середины 80-х годов подготовка студентов и аспирантов по физике и физической химии полимеров на физическом факультете МГУ не проводилась. А.Р. Хохлов организовал эту специализацию, и в настоящее время его кафедра ежегодно выпускает около 20 студентов, большая часть которых продолжает обучение в аспирантуре. А.Р. Хохлов разработал курсы лекций «Введение

в науку о полимерах», «Статистическая физика макромолекул», «Современные проблемы физики и химии полимеров», написал ряд широко известных учебников и учебных пособий. Среди них: «Статистическая физика макромолекул» (1989, расширенный перевод на английский язык – 1994), «Физика в мире полимеров» (1989), «Лекции по физической химии полимеров» (2000), Введение в физико-химию полимеров (2009), «Методы компьютерного моделирования для исследования полимеров и биополимеров» (2009), «Giant Molecules: Here, There and Everywhere» (1997, 2-е издание – 2011, перевод на японский язык – 2016). В настоящее время под руководством А.Р. Хохлова уже защищены 16 докторских и около 70 кандидатских диссертаций, ученики А.Р.Хохлова работают на профессорских (или аналогичных) должностях во многих университетах и научных центрах России и мира. А.Р.Хохлов – лауреат Ломоносовской премии за педагогическую деятельность.

Академик А.Р. Хохлов пользуется безусловным признанием мировой научной общности. Его работы широко цитируются (более 19000 цитирований, h-индекс=63). Он автор более 700 научных публикаций, 10 учебников и монографий, 25 обзорных статей, 35 российских и международных патентов. В 2003 году он был избран Президентом Европейской полимерной федерации. Был председателем оргкомитетов нескольких крупных международных конгрессов, в частности, Европейского полимерного конгресса (2005), Международной конференции «Теория и компьютерное моделирование полимеров: новые достижения» (2010), XII Международного конгресса по наноструктурированным материалам NANO 2014, 11-ого Международного симпозиума по полиэлектролитам “Полиэлектролиты 2016”, 14-ой Европейской конференции по жидким кристаллам (июнь 2017г.). Под его руководством ведется работа в рамках международных научных проектов с университетами и институтами Германии, Франции, Японии, Тайваня и др. Он избран почетным профессором Университета штата Нью-Йорк (США), Копенгагенского университета (Дания), Ульмского университета (Германия). Под руководством А.Р.Хохлова были созданы исследовательские лаборатории в рамках партнерства с промышленными компаниями (LG Chem, Schlumberger) и отраслевыми институтами (Научно-исследовательский институт промышленных технологий, Тайвань). Предложенный им оригинальный биомиметический подход, направленный на синтез макромолекул с требуемыми функциональными свойствами лег в основу проекта, который был реализован в 2002-2005 годах в Ульмского университете (Германия), в рамках премии Вольфганга Пауля. Позднее А.Р.Хохлов организовал в Ульме Институт полимерной науки (с 2012 года – Институт перспективных энергетических наноматериалов), который ведет исследования в области биомиметических полимеров, полимерных нанокомпозитов, а также полимерных мембран для электрохимических источников тока.

А.Р. Хохлов – лауреат премии Ленинского комсомола 1982 года. В 1992 году он был удостоен премии А.Гумбольдта (Германия), в 2001 году – премии В.Пауля (Германия), в 2005 году – Международной премии в области полимерных технологий (Нидерланды) и Ломоносовской премии за педагогическую деятельность. А.Р.Хохлов – лауреат Государственной премии РФ 2007 года. В 2012 году он был также награжден орденом «За заслуги перед Федеративной Республикой Германия», в 2015-м – удостоен международной премии Японского полимерного общества, в 2016-м – премии Герхарда Канига (Германия).