

**Р.И. Нигматулин**  
**Академик**  
**Кандидат в президенты РАН**

**МОЙ ОПЫТ,  
РОЛЬ НАУКИ.  
ТЕЗИСЫ ПРОГРАММЫ**

**ОГЛАВЛЕНИЕ**

Глава 1. Океан науки без иллюзий ( <i>Интервью, данное В. Губареву</i> ) .....	2
1. Две острые проблемы Академии Наук .....	2
2. Москва, Сибирь, США, Франция .....	3
3. 13 лет в Башкортостане. Опыт реформы РАН .....	4
4. Опыт последнего десятилетия в Москве .....	6
5. Научные интересы и достижения .....	7
6. О нагрузках и президентах АН СССР .....	8
7. Наука и власть .....	9
8. Борьба за исследовательский флот .....	10
9. Осмотрительное омоложение .....	11
10. Забота о членах РАН .....	12
Глава 2. Тезисы программы кандидата в президенты РАН .....	14
1. Экономическая, технологическая и социальная стратегия страны.....	14
2. Базисные положения организации науки .....	16
3. Направления реформ в Академии наук .....	17
4. Восстановление инфраструктуры и социальной сферы РАН .....	17
5. Попечительский совет РАН .....	18
6. Восстановление РАН в качестве учредителя академических институтов .....	18
Заключение .....	19

**АВТОР БУДЕТ БЛАГОДАРЕН ЗА ОБСУЖДЕНИЕ**  
[nigmar@ocean.ru](mailto:nigmar@ocean.ru)

## Глава 1. ОКЕАН НАУКИ БЕЗ ИЛЛЮЗИЙ

(Интервью, данное В.С. Губареву)

*Губарев:* Финиш нашей беседы с академиком Робертом Искандеровичем Нигматулиным не столько удивил меня, сколько обрадовал: все-таки в нашей Академии сохраняются еще открытость, честность и мудрость. Члены РАН в отличие от других слоев общества еще хранят и берегут те черты характера русского человека, которые ему присущи с глубины веков. Я имею в виду заботу о благе всего общества, а не только о себе любимом.

Эта прекрасная черта кандидата в президенты РАН, безусловно, не может не импонировать каждому, кто знаком с академиком Нигматулиным.

А наш разговор начался с вопроса, который я не мог не задать:

- Каковы причины, по которым вы согласились участвовать в выборах президента РАН?

**Нигматулин:** Вся моя трудовая жизнь, мои достижения, моменты творческого вдохновения связаны с двумя жемчужинами российской цивилизации – **Московским университетом и Российской академией наук.**

Через семь лет нашей академии, созданной Петром I, исполнится 300 лет. Сейчас государственность РАН под угрозой, идет ее сползание в статус клуба академиков и членкоров. Для меня, как и для моих близких, друзей и коллег, это **трагедия.** История не простит ни Правительству, ни современному обществу, ни нам - членам РАН, если мы не выведем Академию **из траектории падения на траекторию взлета.**

У меня есть опыт и идеи, чтобы преодолеть кризис в РАН. О главных идеях я рассказал на встрече группы академиков с Президентом России В.В. Путиным.

### 1. Две острые проблемы академии наук

- *Какие проблемы вы выдвинули как главные для РАН?*

Наши ведущие ученые держат планку исследований по математике, физике, химии, биологии, геологии, гуманитарным и общественным наукам на высоте. Славу Российской науки в зарубежных научных центрах преумножают академики С.П. Новиков, Я.Г. Синай, Р.З. Сагдеев, Р.А. Сюняев, член многих самых престижных академий наук мира Г.И. Баренблатт, лауреат Филдсовской премии С.Н. Смирнов и многие другие. Российскому образованию в знаменитом Московском физтехе (МФТИ) обязаны нобелевские лауреаты А.К Гейм и К.С. Новоселов.

Нас уважают, приглашают выступить с пленарными лекциями. Например, в прошлом году я в числе трех иностранных ученых был приглашен на заседание Национальной академии наук Германии Леопольдина, чтобы рассказать о наших исследованиях океана. На этом заседании выступала канцлер А. Меркель.

Каждый год в День России Президент РФ вручает Государственные премии РФ за выдающиеся работы нашим выдающимся ученым. И эти работы не ниже по уровню с работами, награждаемыми Ленинскими премиями во время расцвета нашей науки.

Тем не менее, за последние годы сложилось недовольство Российской академией наук, как со стороны власти, так и общества. Для этого имеется две причины.

Первая – недовольство системой управления, ослаблением влияния РАН на развитие науки.

Вторая причина – общество не видит инициативы Академии наук в разработке научных концепций для решения проблем нашей страны. Первейшая проблема сейчас стратегия социально-экономического развития страны. Почему от имени государства ее должно разрабатывать только Министерство экономики и Центр стратегических разработок во главе с А.Л. Кудриным? Конечно, Академия наук должна дать ее всестороннюю научную проработку и доложить ее тем, кто принимает решения.

Л.Н. Толстой заявил: «На науку надежда слабая. Уж очень она сама собой занимается». А П.Л. Капица писал Н. Бору в 1936 году: «Ученые, прежде всего, заботятся об условиях своей личной работы и терпеть не могут широкой постановки вопросов».

Эти синдромы ученые должны преодолеть. Примером может служить сам академик П.Л. Капица, который не робел и ставил перед И.В. Сталиным «широкую постановку» проблем, как в развитии науки, так и развития промышленности!

А роль науки в ответе на быстро развивающиеся вызовы в XXI веке должна возрасть. Иначе будут «напрасны наши совершенства».

В 1950 – 1980-е годы вице-президенты АН СССР были членами ЦК, депутатами Верховного Совета СССР. Их приглашали на заседания Политбюро. Государственный комитет по науке СССР возглавляли академики В.А. Кириллин, Н.П. Лаверов, Г.И. Марчук. Ректор МГУ академик И.Г. Петровский был членом Президиума Верховного Совета СССР. Все это подстегивало Академию наук к участию (хотя и в определенных «идеологических» пределах) в решении государственных проблем, в частности, в разработках по энергетическим, атомным, космическим программам и программам обеспечения минеральными ресурсами.

Активную роль в решении проблем здравоохранения и аграрного комплекса играли соответственно Академия медицинских наук СССР и Академия сельскохозяйственных наук СССР. Президенты этих академий также были представлены в руководящих органах страны.

Во власти (ЦК, Верховный совет) были представлены и деятели культуры, а именно, лидеры союзов писателей, композиторов, художников, театральных обществ и др.

А сейчас только президент РАН участвует в работе правительства и регулярно встречается с Президентом страны. На этих заседаниях и встречах президент РАН должен ставить как вопросы фундаментальной науки, так и государственные проблемы, представлять научный взгляд на развитие производительных сил, на социально-экономические проблемы, на развитие культуры и российской цивилизации. Тогда Академия наук будет способствовать подъему **научного уровня власти и народа**.

Каждая проблема страны – комплексная и имеет научную компоненту.

Например, здравоохранение это не только медицина. В здравоохранение проникает математика, физика, химия и информатика, новые приборы. Здравоохранение является важнейшей составляющей экономики и безопасности страны.

Чиновники, не имеющие реального опыта, приняли массу «новаций» в образовании. В результате понижается интеллектуальный уровень и интеллектуальная воля управленцев, чиновников, молодежи, уровень инженеров и врачей. Опыт показывает, что нововведения в образовании должны быть выверенными и постепенными. Они не должны проходить без обсуждения и согласования в Академии наук.

- *Активность Академии наук сильно зависит от президента Академии?*

- Безусловно. Президент Академии должен уметь четко излагать научное видение проблемы, которое он должен вырабатывать с научными лидерами. **Опираясь на науку, он должен быть сильным на заседаниях Правительства, тогда с ним будут считаться** по всем вопросам, в том числе, и при обсуждении обеспечения науки. Иначе «напрасны наши совершенства» в математике, физике, химии, биологии и т.д.

## 2. Москва. Сибирь. США. Франция

- *Расскажите о своем жизненном опыте и научном кругозоре?*

- Моя специальность – теоретическая механика и физика многофазных и многокомпонентных систем. Это многопараметрические системы, и я разработал методы их математического моделирования.

Основой такого моделирования являются балансы массы, импульса, энергии и энтропии для каждой компоненты и среды в целом. Мой опыт показывает, что анализ балансов разных параметров является ключевым в разных системах – физических, биологических, социальных. И нужно научиться эти балансы находить. Именно анализ балансов позволяет реализовать главную задачу науки, сформулированную великим американским физиком Дж. Гиббсом: “Одна из главных задач науки – найти такую точку зрения на изучаемый предмет, из которой этот предмет **видится простым**”

Моя теоретическая работа вывела меня в широкое поле приложений в технике и в природных процессах. Благодаря этому я стал академиком. Это, во-первых.

Во-вторых, последние 15 лет я занимаюсь социально-экономической тематикой.

Дело в том, что экономическая система многокомпонентная аналогично химическому реактору. В экономической системе действуют общие и межотраслевые балансы, аналогичные балансам массы в химическом реакторе. Система линейных алгебраических уравнений для межотраслевых балансов (МОБ) была выведена Василием Васильевичем Леонтьевым (1905-1999). За эту работу он получил нобелевскую премию по экономике (1973), а использовал он ее в США. МОБ широко используется во всех странах, за исключением России, хотя до 1991 года он у нас активно разрабатывался. Сейчас на экономических факультетах его преподают очень поверхностно. Я его развивал при разработке экономической стратегии в Башкирии, и сейчас возрождаю МОБ на мехмате МГУ.

Я развиваю идеи балансов в экономической теории применительно к современным реалиям. Меня приглашают на экономические форумы, где я выступаю с пленарными лекциями и получаю поддержку лидеров экономической науки. Мои разработки поддерживали выдающиеся академики Л.И. Абалкин и Д.С. Львов. Недавно поддержал академик А.А. Аганбегян. Я сотрудничал с академиками В.В. Ивантером, С.Ю. Глазьевым, членами-корреспондентами РАН Р.С. Гринбергом и Д.Е. Сорокиным. Член-корреспондент РАН, заместитель директора Центрального экономико-математического института РАН А.Р. Бахтизин начинал свои исследования под моим руководством.

В-третьих, мой опыт разноплановый. Я прошел путь от выпускника МВТУ им. Н.Э. Баумана (энергомашиностроение) и МГУ им. М.В. Ломоносова (математика) до профессора МГУ. Я работал во Франции и США и публикую с американскими коллегами результаты наших совместных исследований. Я участвовал в создании Тюменского научного центра СО РАН и был директором-организатором там Института механики многофазных систем (ИММС). Работал председателем Уфимского научного центра РАН и президентом Академии наук Республики Башкортостан, И, наконец, стал членом президиума РАН и директором одного из крупнейших институтов РАН – Института океанологии им. П.П. Ширшова.

### 3. 13 лет в Башкортостане. Опыт реформы РАН

*- Как вы попали в Башкортостан?*

В январе 1993 года руководство РАН направило меня (директора ИММС) в Уфу (40 минут авиаполета от Тюмени), где возник острый конфликт в связи с организацией Академии наук Республики Башкортостан. Руководство Башкортостана рассматривало республиканскую академию наук атрибутом суверенитета Республики, чтобы по призыву Б.Н. Ельцина побольше «проглотить» этого суверенитета. Организаторы АНРБ подтолкнули руководство РБ к тому, чтобы все институты РАН в Уфе, объединенные в Уфимском научном центре РАН, подчинить республиканской власти через АНРБ.

Вместе с президентом РАН Ю.С. Осиповым мы сумели убедить руководство РБ реформировать АНРБ и преодолеть волонтаризм. Я был избран президентом АНРБ и возглавил обе академические структуры: УНЦ РАН и АНРБ. А это большой комплекс академических и отраслевых исследовательских институтов.

В УНЦ РАН – институты всего спектра фундаментальных исследований. Это институты математики, физики, механики, химии, катализа, биологии, биохимии, геологии, материаловедения, экономики, этнографии, филологии и истории, ботанический сад.

В АН РБ отраслевые институты. Это институты нефтедобычи, транспорта нефти, нефтепереработки и нефтехимии, гербицидов, сельского хозяйства, глазных болезней, медицины труда, иммунопрепаратов.

В обеих академиях около 3000 сотрудников.

В Уфе 5 крупных университетов (классический, авиационный, нефтяной, медицинский, аграрный, педагогический) и два вуза поменьше (сервиса и госслужбы).

Башкортостан с населением 4 млн. человек это модель всей России. Многонациональная республика. В «горячие» и кризисные 1990-е годы пришлось вникать и в национальные (этнические) проблемы. Все там было! Меня запугивали Конгрессом татар и Курултаем башкир. Последний в 1995 году вынес резолюцию с ходатайством о снятии меня с поста президента АНРБ, а через год тот же Курултай объявил мне благодарность.

Было все! Борьба и сотрудничество, преодоление распрей и созидание, и это завершились тем, что **все заседания президиумов и общих собраний УНЦ РАН и АНРБ стали совместными**, что позволило идейно объединить научное сообщество.

В АНРБ отделения состояли из 2 – 3 академиков и 4 – 5 членкоров. Поэтому к работе АНРБ мы были вынуждены привлечь ведущих докторов в качестве ассоциированных членов. Они имели право голоса в своих отделениях при решении всех проблем, в том числе и при выборах академиков АНРБ. А к этим выборам мы приглашали в качестве выборщиков на секциях лидеров науки из Москвы, Новосибирска и Казани. Все это оживило деятельность АНРБ. **Но я далек от мысли переносить это на большую академию, какой является РАН.**

Приходилось мне много работать и с властными структурами. И в эти «проклятые 90-е годы» нам удалось поднять авторитет науки. За счет республиканского и федерального бюджетов мы строили жилье для ученых, построили современный лабораторный корпус для институтов УНЦ РАН.

Я возглавил разработку программ социально-экономического и гуманитарного развития Башкортостана. Впервые был разработан и опубликован межотраслевой баланс экономики Республики, основанный на матрице производственных затрат.

В последние годы, бывая в Уфе, я слышу признания не только моих «союзников», но и моих «ярых» оппонентов и критиков о том, что «мои 13 башкирских лет» были в их жизни самыми активными и интересными.

**Пришлось работать депутатом республиканского парламента, Госдумы РФ и Парламентской ассамблеи Совета Европы.** На одной из сессий ПАСЕ в 2001 году я по поручению Госдумы был единственным представителем РФ и выступал в окружении недоброжелательных парламентариев Европы, защищая наш парламент от санкций за войну в Чечне.

7 лет в работы в Сибири и 13 лет в Башкортостане, перемежая эту работу с работой в США и Франции, мне, выросшему в московском дворе и московской школе на Арбате, получившем образование в МВТУ и МГУ и ставшему профессором на знаменитом мехмате в МГУ, дали мне огромный опыт руководителя.

Конечно, все это президентский опыт, включающий руководство теми, кто избран пожизненно. И это опыт ответственности за целый «завод» в моменты его кризиса и перестройки. Да, это не очень большой «завод» по сравнению с большим «комбинатом», каким является Российская академия наук. Но этот опыт у меня есть.

#### **4. Опыт последних десяти лет в Москве**

- *Но вы были руководителем не только в Тюмени и Уфе?*

- После 20 лет работы в Сибири и Башкортостане в 2006 году я вернулся в родную Москву и был введен в президиум РАН, а по рекомендации вице-президента РАН Н.П. Лаверова выбран директором Института океанологии им. П.П. Ширшова, который переживал кризис. Это большой (1200 человек) комплексный институт с 5 филиалами в разных городах и флотом с 13 океанскими судами. В нем и гидродинамика, и акустика, и математическое моделирование, и география, и химия, и биология, и геология, и инженерия.

- *Весь Мировой океан как объект изучения!*

- Да, океан, покрывающий 72% поверхности Земли. А это климат, пищевые и минеральные ресурсы, биологическая продуктивность, транспорт, катастрофы (цунами и волны-убийцы), военно-морской флот и т.д.

Не только нефть и газ, но и даже руды будут лет через двадцать добываться в океане. Институт вместе с ВНИИОкеангеологией получил премию Правительства РФ за открытие и оценку сульфитных океанских месторождений.

Ректор МГУ академик В.А. Садовничий вернул меня на родной мехмат, где я по совместительству заведую кафедрой газовой и волновой динамики. Здесь я завершил работу над своим большим учебником «Механика сплошной среды. Кинематика. Динамика. Термодинамика. Статистическая динамика» (М.: 2014) с новой концепцией, основанной на моем многолетнем опыте чтения лекций в разных университетах России, США, Франции и Англии.

- *А чтобы вы отметили в вашей работе члена президиума РАН?*

Из нынешней работе наиболее сложной является руководство Советом по гидросфере. В Совет входят руководители всех институтов РАН, организующих экспедиции на океанских, морских, озерных и речных судах. Совет, во-первых, должен обеспечить содержание и ремонт судов. А, во-вторых, разработать ежегодные планы самих экспедиций. И все это в пределах выделенного бюджета (1,1 миллиарда руб в год).

Из многих других проблем, которыми я занимался, отмечу еще только одну проблему, которую мне удалось разрулить за последние три года. Она связана с судьбой региональных научных центров РАН после выхода закона 2013 года.

По этому закону одно юридическое лицо (президиум центра) не может руководить другим юридическим лицом (институтом). В результате в некоторых региональных научных центрах РАН перестали работать президиумы, директора институтов перестали контактировать с председателем центра. Пришлось искать как варианты приспособления и минимизации разрушительных тенденций, так и оперативно влиять на руководителей институтов и руководителей центров, чтобы они не разрушали многолетнее единение, сложившееся за более, чем 60 лет. Ведь все региональные центры были созданы решениями руководителей государства. Я по поручению президиума РАН курировал Казанский и Уфимский научные центры. Вместе с директорами институтов по примеру Красноярского научного центра, который провел реформу во главе с академиком В.Ф. Шабановым, нам удалось найти формулу для сохранения и укрепления центров без существенной потери самостоятельности институтов. Эта формула после преодоления противоречий была поддержана в Казани и Уфе единогласно.

Вы видите, что по разнообразию научной, педагогической и управленческой деятельности, взаимодействия с властью, преодоления конфликтов и управления реформами у меня по сравнению с другими кандидатами есть преимущества. Впрочем, каждый кандидат будет делать акцент на свои преимущества. По Закону РФ отбирать кандидатов будет Правительство, голосовать члены РАН, утверждать Президент РФ. А я лишь предлагаю свои услуги. Примут, буду работать, не жалея сил.

## **5. Научные интересы и достижения**

- *А вот личные ваши достижения в науке, какие бы вы выделили?*

- Как я уже Вам сказал, я разработал методы математического моделирования движения многофазных и многокомпонентных систем, которые являются многопараметрическими. Такие системы могут иметь разную структуру. Особое внимание я уделил газожидкостным и дисперсным средам с физико-химическими превращениями, ударными волнами и волнами горения. В двухфазных средах мы обнаружили ряд парадоксов, когда изменением малых параметров можно сильно влиять на поведение среды.

Эта тематика актуальна в энергетике, в том числе, атомной, в космической технике, химических технологиях, нефтегазовых делах, океанологии, экологии. Помимо теоретических разработок пришлось заниматься процессами в тепловыделяющих каналах ядерных реакторов, в трубчатых печах нефтепереработки, разбираться, как предотвращать в них кризис теплоотдачи, кипения и «склероз», предотвращать взрывы. Занимался обработкой металлов взрывом, вызывающим упрочнение, из-за перестройки кристаллической решетки.

Многофазные системы – это и нефтяные пласты. У меня есть труды по увеличению и интенсификации нефтеотдачи пластов.

В последние годы я со своими учениками и группой американских коллег увлечен сверхсжатием пузырьковых кластеров в жидкости для достижения кратковременных (пикосекундных) экстремальных параметров, в том числе и термоядерных.

О своих работах по экономике я уже упоминал в начале нашего разговора. Исходя из экономических балансов, я определил ряд необходимых условий экономического роста.

Последние несколько месяцев я занимаюсь анализом гидро- и термодинамических уравнений, описывающих климатические и метеорологические процессы.

- *Значит, вы можете объяснить, что происходит у нас с погодой?*

- Надеюсь смогу. Климатическая система чрезвычайно сложна. В РАН ее теоретическое исследование сконцентрировано в Институте физики атмосферы и Институте вычислительной математики. Всех волнует глобальное потепление климата Земли. Одна из причин – увеличение концентрации углекислого газа. Но изменение климата определяется не только им. Должны быть и обратные связи. В частности, повышение температуры из-за углекислого газа, приводит к увеличению содержания водяного пара, т.к. воды на Земле много. Хотя водяной пар тоже парниковый газ, но увеличение его содержания может увеличить облачность, которая будет сильнее отражать солнечную радиацию и остановит глобальное потепление. Но это пока гипотеза.

- *Ваш коллега академик Ю.А. Израэль предлагал создать пылевой экран вокруг планеты, и тем самым понизить температуру. Фантастика, конечно, но все возможно сейчас?*

- Юрий Антониевич был выдающейся личностью. Но мы боимся засорять Землю такой пылью, и потом, это дорого. И много еще неясного.

- *Через пару столетий все прояснится?*

- Прояснится через 10 - 15 лет.

## 6. О нагрузках и о президентах АН СССР

- *А выдержите ли Вы нагрузки, которые ложатся на президента РАН?*

- Мой возраст – средний среди академиков. Прежде чем принять предложения моих коллег согласиться на выдвижение, я проанализировал все обстоятельства, связанные с моим возрастом. Я веду очень активную жизнь, занимаюсь физкультурой, каждый год прохожу медицинский скрининг. Врачи меня ободряют. Меня ободряют и довод моих коллег: «Только вы сможете!» Поэтому мои года – мое богатство. Я смогу.

- *Кто из президентов Академии вам ближе всего по складу характера, по отношению к людям, по занятию наукой? Не будем трогать только последних двух президентов – Осипова и Фортова...*

- Сочувствую Сергею Ивановичу Вавилову.

- «Сочувствую» – что вы имеете в виду?

- Драматическая судьба. Я читал его воспоминания. Выдающийся ученый. Я думаю, что нам нужен президент типа Анатолия Петровича Александрова. Именно он для меня ориентир.

- Почему?

- Он объединял в себе физика, инженера и государственного деятеля, умел четко и доходчиво объяснить достижения науки. Руководители страны, слушая его, проникались уважением к науке. Это сейчас очень актуально. Мне по моей науке близки, конечно, и математик и механик М. В. Келдыш, и математик и физик Г.И. Марчук. Недооценен выдающийся химик А.Н. Несмеянов, определивший судьбу Московского университета на Воробьевых горах и противостоявший волюнтаризму Н.С. Хрущева. Кстати, все упомянутые президенты АН СССР были выдвинуты высшим руководством СССР.

## 7. Наука и власть

- *Вы коснулись темы: наука и власть. В чем беда последних десятилетий Академии наук России?*

- Во-первых, хотя в мировой науке есть колоссальные прорывы – в частности, в науках о жизни и информационных технологиях, у руководителей многих стран создается впечатление, что слишком много средств тратится на науку в целом.

А значительная доля национальных доходов США и Европы «утекает» в избыточные доходы, приходящиеся 1% населения, являющегося богатейшим. В США эта доля достигла 25%, а в России эта доля особенно велика и по моим оценкам превышает 40%. Это патологический дисбаланс, и о нем пишут нобелевские лауреаты по экономике Д. Стиглиц, Э. Маскин, П. Кругман, автор выдающей книги о капитале XXI века Т. Пикетти. Сверхдоходы богатейших изымаются из реальной экономики и идут на создание финансовых «пузырей» и сверхпотребление роскоши.

Во-вторых, в 90-е годы многим было не до науки, потому что наша страна рухнула, и сменился социально-экономический строй, к которому мы не смогли

приспособиться. Сменились приоритеты государства. Приоритеты полностью перешли к чиновникам, банкирам, богачам. А ученые остались на обочине.

В эти годы я четверть времени с учетом отпусков работал в Америке и Франции и несколько месяцев в Кембридже (Великобритания). Возвращаясь в Уфу, я оттуда привозил писчую бумагу. Вот в таком состоянии мы были... Конечно, науку, как и всю социальную сферу, обрушили - катастрофическое недофинансирование. Сейчас нам катастрофически не хватает 40 - 50-летних специалистов, способных быть руководителями, потому что 25 лет назад многие энергичные 25-летние парни и девушки или уезжали за границу, или уходили в торговлю.

Острое недофинансирование мы до сих пор не преодолели. На встрече группы академиков с В.В. Путиным я привел цифры: на социальные расходы для развития человека (образование, здравоохранение, науку и культуру) у нас 10% ВВП, в Европе – 25%. За счет чего взять недостающие 15%? Вот этим должна заняться экономическая наука. У интеллигенции складывается впечатление, что их можно взять за счет сокращения военных расходов. Но они в России составляют всего 4% ВВП.

А катастрофическое недофинансирование приводит к нищете духа. Это надо преодолеть. В науке обязательно должны быть полет и страсть. Обязательно!

- Но отправлять-то в полет должна власть!

- Власть должна обеспечивать полет. Но ответственность ложится и на руководство РАН. **Российская академия наук должна осознавать себя самоуправляемой частью государства российского.**

- А как вы относитесь к идее Андрея Дмитриевича Сахарова о том, что вообще нужно правительство технарей и ученых, а политологов и юристов держать в статусе советников?

- Политическая жизнь, государственная деятельность в странах западной демократии близка к кризису.

Маргарет Тэтчер предупреждала: «В наш век специалистов по воздействию на общественное сознание и средств массовой информации очень опасным становится увлечение лидеров модой и отказ от здравого смысла». Как происходят выборы в США и Европе, кого они избирают? Голосуют «все», а на практике около половины имеющих право голоса не видят смысла в голосовании. А среди той половины, которая голосует, значительная часть некомпетентна, и их сознание дезинформировано телевизионными шоу. И с преимуществом в 1 – 2% выбираются главы правительств, принимаются решения по сложнейшим вопросам жизни страны - таким, как войти в ЕС и НАТО или выйти.

Пример из нашей жизни. Кто победит в теледебатах маршал Жуков или артист Михаил Ульянов, играющий маршала Жукова? Ответ очевиден. Конечно, великий актер, а не великий маршал.

Я убежден, что **в экономике и государственных делах надо усилить роль инженеров, специалистов аграрного комплекса, ученых, врачей и т.д.**, то есть специалистов, имеющих опыт конкретного созидания. Программы развития страны должны предлагаться не только партиями, где преобладают юристы, политологи, и менеджеры. Может быть, половину парламента лучше выбирать по сословиям – от РАН, от общества медиков, от общества учителей,

инженеров, деятелей культуры и т.д. по определенным квотам. Примерно, как это было в горбачевском съезде народных депутатов. Возможно, некоторые скажут, что опыт оказался неудачным, но это не значит, что его не надо изучать.

## 8. Борьба за исследовательский флот

- *Я вспоминаю, какую борьбу вы вели за исследовательский флот РАН. Как удалось его спасти?*

- **Мне чуждо рыночное общество.** Рынок один из механизмов экономики, который превратили в суть и идеологию экономической и социальной жизни. Звучит как заклинание: **Рынок! Рынок! Но главное в экономике производительные силы!** А для их развития необходимо соблюдать балансы.

Приведу пример. Как было в Институте океанологии в 1950 – 1980-е годы не при рыночных порядках? Научные сотрудники предлагали план экспедиций, который утверждался в президиуме Академии наук, и посылался в Министерство морского флота (ММФ). Для него этот десяток академических экспедиций по отношению к морскому флоту страны – это копейки, но идущие на развитие страны! И ММФ готовило эти рейсы – где взять топливо, куда зайти судам, как их обеспечить. А сейчас мы, ученые копейки считаем, сколько нам выделено денег, мы должны сами обслужить эти суда, содержать их и так далее.

Мне удалось добиться, чтобы расходы на содержание флота институтов РАН выросли со 170 млн. руб в год до 1,1 миллиарда. И помог нам В.В. Путин, тогда Председатель Правительства РФ, после того, как он в 2010 году посетил нашу экспедицию на Байкале.

Тогда, когда на несколько минут мы с ним остались один на один, я сказал: «Владимир Владимирович, не мое дело заниматься сдачей в аренду помещений, судов. Дайте мне **пол футболиста**, я решу проблемы». Вот эта фраза – «пол футболиста» – ему запомнилась. «Хорошо, давайте вернемся к этому вопросу через полтора-два года» - ответил он. Я тогда подумал: «Как я ему напому через полтора-два года?» А В.В. Путин, не забыл. Поразительно! Ведь рядом никого не было! Он не забыл, и через два года выходит его резолюция, как Президента РФ: «Правительству и РАН рассмотреть вопросы материально-финансового обеспечения научного флота». Думаю: ну все, дело сделано! Нет, оказывается. Еще два года проходит, Министерство образования и науки ничего не делает. Тут нам помог помощник Президента РФ А.А. Фурсенко, который подписал письмо В.В. Путину, что Правительство ничего не сделало, что ученые оптимизировали свои потребности, готовы объединить все суда в центре коллективного пользования, и тогда минимальная сумма для обеспечения флота РАН составит 1 миллиард рублей в год. Президент написал: «Согласен». Т.е. мы получили подтверждение. Это в конце 2012 года было. А через полтора года пришло ФАНО. В присутствии А.А. Фурсенко я объяснил руководителю ФАНО М.М. Котюкову, как должен быть устроен академический флот, что содержание судов не научная, а почти коммунальная проблема, это хозяйство, что нет дефицита судов, их нужно объединить в центре коллективного пользования. Ненужные списать. И тогда он, как бывший замминистра финансов к 2016 году «пробил» в Минфине этот миллиард в год.

Если бы не это, не знаю, как бы мы содержали научно-исследовательские суда.

- *Списали бы и забыли о том, что нужно исследовать Мировой океан!*

- О такой перспективе я даже думать не могу. Многие в Академии наук недооценивают исследования океана. **А океан помимо климата, транспорта, катастроф и среды военно-морского флота – до конца не оцененный**

**резерв пищевых, лекарственных и минеральных ресурсов для растущего населения на Земле.** Повторю, океан занимает почти три четверти поверхности Земли. Суша наших континентов – остров в океане.

- *Много довелось в жизни походить по океану?*

- Вы знаете, нет.

- *Нет?*

- Я же математик, не экспериментатор. Но на Северном Полюсе был, в некоторых небольших экспедициях участвовал.

## 9. Осмотрительное омоложение

- *Вернемся к проблемам Академии?*

- Среди академического сообщества преобладают пожилые люди. Я понимаю, возраст сказывается у всех по-разному: одному больше 70 – это одно, другому – это другое.

У нас в Институте океанологии работает академик А.П. Лисицын, которому 94 года. Он был штурманом на бомбардировщиках во время Великой Отечественной войны, после чего стал выдающимся ученым по геологии океана, и сейчас его научной активности и страсти могут позавидовать многие молодые. Пример научной активности и творческой силы показывает выдающийся теоретик, член самых престижных академий наук мира Г.И. Баренблатт, которому исполнилось 90 лет.

Но когда пожилые преобладают в статистике, это проблема. Но молодежными вакансиями мы никогда эту проблему не решим.

Омолаживать наше академическое сообщество следует привлечением ведущих ученых из докторского корпуса НИИ и университетов. Им надо дать права и ответственность вместе с членами РАН, например, за координацию работ по государственным заданиям, распределение ресурсов по программам фундаментальных работ РАН и др.

Да и выборы новых членов Академии нужно усовершенствовать. Может быть, научным советам РАН поручить проводить голосование по соответствующим им вакансиям, чтобы отобрать 2 – 3 кандидата на каждую вакансию для голосования на секции РАН. Надо подумать об этом всем вместе.

- *То есть нужно создать систему отбора талантливых исследователей и руководителей?*

- Да! Но прежде чем дать пожизненное звание более молодому ученому, нужно его испытать у нас в ответственной работе, в отделениях и научных советах РАН. Но необходимо оценить все последствия. В Академии наук нельзя рубить сплеча. Но и нельзя сидеть, ждать погоды, поэтому нужен активный обмен мнениями, и нужно принимать решение.

Стремясь к активизации 30 – 50 летних, к омоложению руководства лабораториями, институтами, отделениями и всей Академии наук, нельзя переусердствовать и стать рабом установленных чиновничеством возрастных границ, нельзя это делать за счет урезания активности признанных лидеров

науки. Более того, модернизация Академии наук должна проводиться учеными старшего возраста, преодолевая «детскую болезнь левизны».

В заключении я хочу сказать о не популярной теме в обсуждениях судьбы науки в современной России.

### **10. Забота о членах РАН**

Фундаментальная наука, люди, работающие в научных и образовательных учреждениях, нуждаются в **особой заботе** со стороны общества и государства. Без такой заботы наука чахнет, лишается престижа и становится очень слабой.

Беспокоясь об омоложении РАН, мы не должны забывать и о пожилых ученых. Во-первых, других выдающихся ученых у нас нет, их опыт бесценен и не должен игнорироваться. Во-вторых, общество и власть должны проявлять **особую заботу** о своих выдающихся гражданах, условиях их жизни.

До «перестройки» ученые жили в относительно привилегированных условиях, но сейчас привилегии, причем многократно завышенные, перешли к чиновникам, депутатам, банкирам и «топ менеджерам», а ученые стали бедными. У нас рухнула академическая медицина. Даже академики нуждаются в улучшении жилья, лечении, особом уходе за больными. Это должно стать особой заботой президента РАН.

*... На этом наша беседа не завершилась. Мы поговорили о политике, о ситуации в мире. А потом я спросил Роберта Искандеровича, кого бы он видел на посту президента РАН, исключая себя.*

- Для этого необходимо изучить программы всех претендентов и проанализировать их опыт работы в качестве руководителей. Думаю, так сделают все члены РАН, которые 25 сентября будут выбирать своего лидера.

## Глава 2. ТЕЗИСЫ ПРОГРАММЫ

Российская академия наук должна **восстановить** свой статус важнейшей части **российского государства с правами самоуправления**. Для этого она должна извлечь уроки из опыта последних 25 лет, когда сменился социальный строй нашей страны, когда **страна стала другой**.

Академии наук несет ответственность за развитие **фундаментальных исследований**, экспертного и ресурсного их обеспечения в условиях веками сложившихся **академических свобод и традиций**.

Главный урок состоит в том, что помимо этого Академия должна быть **ответственна за научную проработку** проблем нашей страны и мира.

В Академии должна осуществляться научная разработка стратегии социально-экономического развития, развития производительных сил, развития науки и образования, здравоохранения, культуры, развития всей российской цивилизации. Она должна предсказывать новые вызовы и предлагать пути их преодоления.

Президент РАН, участвуя в работе Правительства и встречаясь с Президентом, отстаивая интересы **науки**, должен помочь раскрывать **инновационный и инвестиционный** потенциалы страны. Он должен стать советником Президента РФ по науке и добиваться, чтобы разработки Академии обсуждались и учитывались в государственных программах. Только так, и опираясь на науку, **президент РАН сможет быть сильным на заседаниях Правительства, и только тогда с ним будут считаться**.

### 1. Экономическая, технологическая и социальная стратегия развития страны

Эта ключевая для будущего России стратегия должна разрабатываться учеными разных специальностей. Ее базисные положения следуют из анализа интегральных экономических балансов:

- Главный двигатель экономики – **платёжеспособный спрос**, а главный инвестор – **народ**, получающий **сбалансированную** зарплату.
- Сильнейший **тормоз** экономического роста и **угроза** социальной стабильности - аномальная бедность 15%, бедность 50% населения наряду с аномальным богатством 1% населения.
- Необходимо восстановить и развить идеи и методы межотраслевых **экономических балансов**.
- В течение 10 лет довести долю ВВП на социальные расходы на развитие человека (здравоохранение, образование, наука, культура) с 10% до европейского уровня (25%). Уже к 2024 году эти расходы довести до 15% ВВП в соответствии с таблицей.

	<i>2017</i>	<i>2024</i>
Здравоохранение, % ВВП	3,5	5,5
Образование, % ВВП	4,5	6,7
Наука / Российская академия наук, % ВВП	1,2/ 0,16	2,1/ 0,3
Культура и кино, % ВВП	0,6	1,2

Ниже в качестве примеров дана часть приоритетов в развитии **производительных сил**, где должна проявить себя Академия наук помимо приоритетов фундаментальных наук.

### *ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА, ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, СУПЕРКОМПЬЮТЕРЫ.*

#### *ЭНЕРГЕТИКА, МАШИНОСТРОЕНИЕ, ПРИБОРОСТРОЕНИЕ*

Атомная энергетика, парогазовые установки с газовыми турбинами, модернизация ТЭЦ на угле и мазуте. Безаварийность и безопасность. Перспективы **возобновляемой** (солнечной, ветровой) и геотермальной энергетике. Технологии аккумулирования и распределения электроэнергии. Станкостроение. Робототехника. Материалы. Композиты. Технологии литья и обработки давлением. Жаропрочные и монокристаллические материалы. Аддитивные, лазерные и волновые технологии.

#### *ХИМИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ.*

Переработка возобновляемого сырья. Ускоренное развитие нефте-, газо- и углехимии, производства полимеров, металлополимеров и керамики, в т.ч., оптической и лазерной. Фармацевтические вещества. Наноструктурированные и жидкокристаллические материалы. Электрохимическая энергетика. Биотехнологии. Катализаторы.

#### *ВОЕННО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ КОМПЛЕКС.*

Физика новых систем оружия и защиты. Системы наблюдения и поражения в космической, воздушной, наземной, морской (надводной и подводной) средах. Скрытность военной техники от конкурирующих систем наблюдения и поражения. Безаварийность авиационно-космической техники. Высокопрочные композитные корпуса.

#### *НЕФТЕ- И ГАЗОДОБЫЧА.*

Разработка истощенных пластов и малопроницаемых (сланцевых) пластов. Повышение нефте- и газоотдачи. Глубокое бурение в море и Арктике. Газогидраты – источник газа и причина аварий.

#### *АГРОКОМПЛЕКС*

Преодоление недофинансирования из-за диспаритета цен. Механизмы собственности, аренды и рынка сельхозпродукции. Обеспечение отечественными семенами основных и перспективных сортов. Селекция «следующего поколения», основанная на разнообразии генетических факторов и новых генах. Региональная структура, специализация, инвентаризация почв, в т.ч., на основе метагеномики. Развитие сельхозтехники. Глубокая переработка зерна и других продуктов, кормопроизводство. Системы нормированного кормления. Финансирование восстановления плодородия почв и обеспечения удобрениями. Агрофитоценоз. Экология и продовольственная безопасность.

#### *ТРАНСПОРТ*

Трубопроводный транспорт высоковязкой нефти. Высокоскоростной железнодорожный транспорт. Новое поколение гражданской авиации с российскими двигателями.

#### *ПОИСК МИНЕРАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ ПЕРЕРАБОТКА СЫРЬЯ*

Катастрофическое недофинансирование поиска месторождений сырья. Новые технологии поиска, глубокой и комплексной переработки. Освоение шельфа и склонов.

#### *ЭКОЛОГИЯ И КЛИМАТ*

Экологически безущербная деятельность человека. Снижение ущерба от техногенных катастроф. реабилитация нарушенных территорий и акваторий. Рециклинг в переработке отходов и мусора. Прогноз климатических изменений и адаптация к ним.

Особую остроту приобрели проблемы в образовании и здравоохранении. Здесь также имеются приоритеты.

#### *ОБРАЗОВАНИЕ*

Все нововведения в системе образования должно быть согласованы в РАН. Особое внимание подготовке инженеров, врачей и учителей. Подготовка к научной деятельности и аспирантура.

## ЗДРАВООХРАНЕНИЕ

Комплексная программа медиков, экономистов, математиков, биологов, химиков, физиков, инженеров, нанотехнологов. Программа сокращения смертности до уровня 1990 года. Медицинская техника и фармацевтика.

Специально отмечу приоритеты в *ГУМАНИТАРНОЙ СФЕРЕ*, которые имеют особое значение для нашей страны.

Развитие российской цивилизации, ее многоязычной и многоконфессиональной культуры в неустойчивом климате с длинной и холодной зимой. Место и значение России в мировой цивилизации. Уроки российских революций.

### 2. Базисные положения организации науки

**Только отстаивая разработанные наукой идеи развития страны, мы сможем привлечь внимание Правительства и общества к фундаментальным исследованиям и Академии наук.** В частности, необходимо добиться увеличения доли ВВП, приходящийся на госбюджет до 50% и расходы на образование, здравоохранение, науку и культуру до 25%.

Академия наук должна перед Правительством РФ ставить вопросы развития не только фундаментальных, но и прикладных исследований, развития не только академических и университетских институтов, но и отраслевых НИИ.

В науке первичен ученый, а чиновник должен способствовать ученому, а не заставлять ученого писать для чиновников отчеты и справки. Объем и уровень бюрократического давления стал устрашающим.

Стремясь к омоложению руководства лабораториями, институтами и всей Академии наук следует отказываться от формальных возрастных пределов, установленных чиновничеством. Необходимо сохранить влияние признанных лидеров науки. Модернизация Академии наук возможна только при активной роли ученых старшего возраста. Других авторитетных лидеров у нас нет. Но и лидеры науки должны воспитывать в себе самоограничение для занятия административных должностей, заботиться о своей смене.

Науку критикуют за неэффективность. Но это связано и с отсутствием платежеспособного спроса на товары, а отсюда – на новые технологии и знания. А организация спроса на знания – одна из важнейших функций государства, ее экономической стратегии, что связано и с постепенным переделом доходов. И Академия наук должна показать руководству страны, как это надо добиваться.

В условиях экономического застоя и отсутствия платежеспособного спроса необходимо добиваться, чтобы госкомпании и естественные монополии выделяли на развитие исследований небольшую, но определенную долю финансовых средств от своего оборота. Часть этих средств должна идти на исследования в институтах РАН.

**Россия должна развивать все направления науки, иметь в каждом из них достаточное число квалифицированных специалистов.** добиваясь лидерства тех направлений, для которых сложились объективные предпосылки, и обеспечивая новые области исследований.

Повышение эффективности науки за счет сокращения «неэффективных» институтов и подразделений с передачей их зарплаты «эффективным» – опасная тенденция. Она приведет к сокращению числа людей, занятых в науке, которая и так стала малой.

Если институт не эффективен, надо думать, как **восстановить** его эффективность, в частности, поменять руководство, уточнить тематику, обеспечить ресурсами.

Есть много примеров, когда исследования группы ученых были незаметными, а через несколько лет они становились очень перспективными. И наоборот, эффективный институт «разбухал», работая на себя.

Необходимо стремиться к гармонизации поддержки научных школ, традиционной и новой тематики и отказу от изжившей тематики. Все эти решения по таким проблемам должны приниматься в условиях открытых дискуссий.

Конкурируя с зарубежной наукой и публикуя научные труды в зарубежных изданиях, необходимо увеличить финансирование **отечественных изданий**, в том числе, их англоязычных версий и добиться роста их импакт-фактора.

Региональные научные центры - опоры российской цивилизации в регионах. Снижение уровня науки в регионах грозит тем, что гуманитарные проблемы будут обсуждаться только с религиозными деятелями.

### **3. Направления реформ в Академии наук**

1) Добиться принятия **нормативных актов, ограничивающих право бюрократических структур**, принуждать ученых писать объемные программы, отчеты и справки. Эту работу необходимо сократить в несколько раз. Основной объем справок для чиновников должны писать сами чиновники.

2) К выборам в члены РАН допускать только тех, у кого основное место работы связано с научными исследованиями (НИИ, университет, КБ, клиника, испытательная станция и т.д.).

3) Разработать поправки в закон, исключая голосование всех сотрудников института при назначении директора. Голосовать должны иметь право только сотрудники с учеными степенями. Подготовить положение о возможном назначении директора, его отчетности и ответственности перед ученым советом.

4) Добиться отказа от возрастных ограничений при выборе руководства институтов или его повышения до 70 лет.

5) Поднять статус научных руководителей институтов, которые должны назначаться только по решению президиума РАН.

6) Поднять значимость вице-президентов, главного ученого секретаря президиума и академиков-секретарей отделений, как в Академии наук, так и во властных структурах. Вице-президенты должны быть ответственны за блоки программы фундаментальных исследований президиума РАН. Главный ученый секретарь должен назначаться по согласованию с Правительством РФ.

7) Повысить ответственность отделений РАН за институты, в т.ч., за институты в региональных научных центрах. Все назначения директоров и перераспределения ресурсов должны исходить из отделений.

8) Добиться существенного увеличения доли финансирования институтов РАН по темам трех категорий: **президиума, отделений и научных советов**. Это потребует выделения бюджетов отделений и совершенствование отбора и курирования тем со стороны соответствующих отделений и научных советов.

9) РАН должна активизировать свое участие в деятельности научных и научно-просветительских обществ.

10) Для преодоления острейшей проблемы науки в России - старения научного сообщества и дефицита ученых-руководителей в возрасте 30 – 50 лет принять следующую систему мер, не создавая конфликт поколений.

- Поднять роль относительно молодой части Академии наук – членов-корреспондентов РАН, чаще избирая их руководителями научных советов, членами бюро отделений и членами президиума РАН.
- Приоритет не «молодёжным» вакансиям при выборах членов РАН, а привлечению докторского корпуса к работе отделений и научных советов. Надо избирать профессоров (причем без жестких возрастных ограничений), и из них на 5 лет избирать ассоциированных членов отделений и научных советов РАН. Надо добиться, чтобы эта работа оплачивалась на уровне половины стипендии члена-корреспондента РАН. Сначала права и ответственность, и лишь затем избрание в члены РАН.
- Активизировать работу научных советов РАН, поручив им курирование и распределение ресурсов по соответствующим программам, и рассмотрение кандидатур при выборах новых членов РАН перед голосованием на секции РАН.
- Повысить долю аспирантов в РАН и ведущих университетах. Подготовка молодых кандидатов и докторов наук должна быть важнейшим показателем.
- Восстановить обеспечение аспирантов общежитиями и добиться повышение их стипендий.

11) Восстановить влияние РАН и ведущих ученых в ВАКе.

12) Укреплять региональные научные центры как опору науки в регионах. Необходимо добиться, чтобы руководство страны повысило ответственность глав регионов за развитие науки.

13) В городах с сильными научными центрами РАН классические университеты передать под методическое руководство Академии наук.

14) Проработать закон об Академгородках, статусе академических медицинских учреждений, гостиниц и общежитий.

#### **4. Восстановление инфраструктуры и социальной сферы РАН**

За последние четверть века измерительная и наблюдательная база институтов РАН износилась и устарела.

- Для обеспечения обновления измерительной и наблюдательной базы необходимо создать целевой **фонд** для обеспечения институтов РАН приборами;
- Основным направлением обновления приборов широкого пользования должно стать развитие центров коллективного пользования, в том числе, совместно с университетами и отраслевыми НИИ.

В очень плохом состоянии находятся здания институтов РАН. Огромные проблемы имеются в издательской деятельности РАН.

- Для обеспечения ремонтов зданий институтов и их модернизации для современных условий необходимо создать целевой **фонд**.
- Для финансирования издательской деятельности, в т.ч., издания английских версий наших журналов также необходимо создать целевой **фонд**.

Большинство ученых стали бедными. Члены РАН нуждаются в улучшении жилья, лечении. Им надо организовать помощь в приобретении дачных участков, управлении дачными и жилищными кооперативами, обеспечении пансионатами, транспортном обслуживании.

- Для обеспечения социальной поддержки членов РАН следует создать целевой фонд.

Восстановление **социальной сферы для членов РАН** должно стать особой заботой президента РАН.

Указанные выше четыре целевых фонда должны финансироваться из госбюджета и других источников.

### **5. Попечительский совет РАН**

- По примеру МГУ им. М.В. Ломоносова, СПбГУ и Фонда Сколково следует просить Президента РФ создать Попечительский совет РАН.
- Просить Попечительский совет РАН курировать указанные выше четыре целевых фонда: обеспечения приборами, ремонта зданий, издательской деятельности и социальной поддержки членов РАН.
- Аналогичные попечительские советы и целевые фонды поддержки науки главы регионов должны организовать в региональных научных центрах.

Успех в многократном увеличении финансирования флота РАН показывает, что **создание целевых фондов реально**.

### **6. Восстановление РАН в качестве учредителя академических институтов**

После модернизации системы управления РАН через год можно будет просить Президента РФ о следующей формуле:

«ФАНО выполнило свои задачи, а РАН реорганизовала свою систему управления. Поэтому следует вернуться к системе управления академическими институтами («с одним ключом»), создав в РАН (на основе аппарата ФАНО) Управление делами РАН, руководитель которого должен назначаться Правительством РФ в статусе госслужащего».

Это предложение было мной озвучено 22.06.17 на встрече группы академиков с В.В. Путиным.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Несмотря на испытания, на идеологическое и экономическое давление, Академия наук вместе с ведущими университетами страны являются **главными научными центрами русской цивилизации**.

Довести Российскую академию наук до полного упадка можно и несложно. Но ничто в ближайшие десятилетия не сможет ее заменить.

История не простит ни Правительству, ни обществу, ни нам - членам Академии, если мы не восстановим государственность Российской академии наук и ее организующую роль в развитии науки.