



**Роль Российской академии наук  
в реализации стратегии  
научно-технологического развития  
Российской Федерации**

**ПРОГРАММА**

*кандидата в президенты Российской академии наук*  
**академика В.Я. Панченко**

Москва  
2017

## Содержание

1. Введение.....	3
2. Основные ориентиры Стратегии научно-технического развития Российской Федерации и приоритетные направления деятельности Российской академии наук.....	4
3. Восстановление диалога и стратегического взаимодействия власти и академической науки .....	5
4. Активизация и расширение участия академической науки в решении проблем, стоящих перед регионами Российской Федерации.....	6
5. Академическая наука – ведущий интеллектуальный партнер ключевых субъектов российской экономики, генератор ее инновационного развития и Национальной технологической инициативы .....	7
6. Академическая наука – активный участник деятельности по укреплению обороны и безопасности государства, формированию и реализации эффективной внешней политики Российской Федерации .....	8
7. Участие академической науки в социальном проектировании и развитии духовного потенциала нации .....	9
8. Взаимодействие академической науки с институтами развития.....	10
9. Гармонизация взаимодействия академической и вузовской науки.....	11
10. Расширение участия молодых ученых в деятельности РАН.....	11
11. Участие российской академической науки в международном научном сотрудничестве .....	12
12. Развитие технологической базы и инфраструктуры фундаментальных исследований, оптимизация соотношения директивного и инициативного начал в функционировании академической науки .....	13
13. Укрепление авторитета и престижа РАН .....	14
14. Система социальных гарантий для академической науки.....	16
15. Опыт руководства Российским фондом фундаментальных исследований – основа для эффективной работы на посту президента Российской академии наук.....	16
16. Заключение .....	18
17. Биография академика В.Я. Панченко.....	19

## 1. Введение

С момента создания Российская академия наук всегда занимала особое место среди всех государственных институтов. Верховная государственная власть неизменно обращалась к Академии как к носительнице наиболее глубоких знаний и высокого интеллекта, опиралась на ее мнение при выработке самых ответственных решений, привлекала ее ярчайших представителей к разработке и выполнению сложнейших и критически важных для самого существования нашей страны научно-технических программ.

Задачи, которые российская наука должна решать на современном этапе, в самом общем виде определены в Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации, утвержденной Указом Президента Российской Федерации от 1 декабря 2016 года № 642 (далее Стратегия). При этом важно, что Стратегия сформирована не какими-либо внешними субъектами, а базируется на многолетних исследованиях, разработках и предложениях, авторами которых являются многочисленные коллективы академической науки. Эти предложения сконцентрированы и изложены в виде документа, определяющего цель, основные задачи, принципы, приоритеты, основные направления и меры государственной политики в сфере науки и технологий, состояние которой в обозримой перспективе будет определять место России в мировом сообществе, ее конкурентоспособность и качество жизни российского народа.

Первое, что Российская академия наук должна сделать сегодня, – взять на себя функции ключевого партнера государственной власти в реализации Стратегии.

При этом РАН должна стать одним из мировых центров экспертизы глобальных рисков планетарного и цивилизационного масштабов. Анализ и прогнозирование процессов развития глобальной техносферы, ее влияния на материальную и духовную жизнь населения Земли и образующих его социумов потребуют от РАН новых подходов к международному научному сотрудничеству, взаимодействию с зарубежными научными центрами и симметричной интеграции естественнонаучного и гуманитарного сегментов самой Академии.

Оба указанных направления деятельности РАН тесно связаны между собой, поскольку, с одной стороны, решение задач, определенных Стратегией, будет происходить на глобальном системном фоне в рамках формируемых им внешних условий, и с другой стороны – с применением всей совокупности знаний, доступной глобальной научной среде на текущем этапе развития человечества.

Предлагаемая Вашему вниманию программа действий кандидата в президенты РАН направлена на эффективную реализацию обоих взаимосвязанных направлений.

**От лозунгов – к стратегическому взаимодействию с властью** – лейтмотив этой программы.

## 2.

### **Основные ориентиры Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации и приоритетные направления деятельности Российской академии наук**

Российская академия наук обязана стать ключевым субъектом процесса реализации Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации, определив для себя следующие основные ориентиры:

1. РАН должна стать эффективным и конструктивным партнером государственной власти всех уровней, организуя и осуществляя фундаментальные исследования, которые создадут базу для достоверных и обоснованных рекомендаций, необходимых для принятия органами власти оптимальных решений в условиях больших вызовов, стоящих перед страной, и в любых внешне- и внутриполитических ситуациях, порождаемых этими вызовами.
2. РАН должна превратиться в системообразующее звено единого научно-технологического пространства России, объединяющее и обеспечивающее необходимыми фундаментальными знаниями различные сегменты и кластеры российской науки, вовлеченные в реализацию Национальной технологической инициативы, а также взять на себя функции центра консолидации научных комплексов постсоветских государств.
3. Деятельность РАН и в целом российской академической науки должна быть направлена не только и не столько на недопущение отставания России от стран, являющихся мировым технологическими лидерами, сколько на приобретение нашей страной лидирующих позиций на ключевых направлениях развития, определяющих конкурентоспособность России в мировой экономике и качество жизни населения нашей страны.
4. РАН должна обеспечить гармоничное развитие гуманитарной сферы России, формирование духовного потенциала нации, устойчивость к деструктивным, разрушающим воздействиям на индивидуальное, групповое и массовое сознание.

Важнейшие направления фундаментальных исследований, подлежащие реализации в обозримой перспективе, вытекают из приоритетов научно-технологического развития Российской Федерации, определенных Стратегией. Фундаментальные исследования, проводимые академической наукой, должны в кратчайшие сроки обеспечить:

1. Повышение экономической эффективности, экологической чистоты и устойчивости техносферы Российской Федерации (в первую очередь, энер-

- гетической, производственной, транспортной и информационной инфраструктур, критически важных для жизнедеятельности и безопасности государства и качества жизни населения).
2. Повсеместное внедрение интеллектуальных киберфизических производств, основанных на аддитивных технологиях, и распределенных сетей сервисной робототехники.
  3. Повышение качества государственного управления на основе создания и повсеместного внедрения систем предсказательного моделирования последствий принятия управленческих решений и анализа их реальных результатов, развитие необходимых для этого суперкомпьютерных и телекоммуникационных технологий, больших данных и методов искусственного интеллекта.
  4. Постепенное увеличение демографического потенциала Российской Федерации на основе предоставления населению персонализированных услуг высокотехнологичного здравоохранения и здоровьесбережения.
  5. Освоение высокоэффективных и экологичных агро- и аквахозяйственных технологий, создание высококачественных продуктов питания на основе фундаментальных достижений молекулярной биологии, генетики и агробиоинженерии.
  6. Систематическое противодействие угрозам дезинтеграции единого информационно-культурного пространства Российской Федерации.

### 3.

#### **Восстановление диалога и стратегического взаимодействия власти и академической науки**

Российская государственная власть нуждается в активной интеллектуальной поддержке академической науки как при формировании долгосрочных программ развития страны, так и в ходе реализации этих программ в динамичных, зачастую непредсказуемых, условиях, порождаемых сложными и противоречивыми глобальными процессами.

С другой стороны, академическая наука, занимая в системе государственных институтов особое положение, обусловленное ее уникальным интеллектуальным потенциалом, не является непосредственным производителем рыночной продукции, нуждается в поддержке и всестороннем обеспечении со стороны государства, без которой ее функционирование и само существование в рыночной экономической среде крайне проблематично.

Это обуславливает необходимость налаживания активного и конструктивного диалога между властью и академической наукой в рамках естественной

формулы «наука для власти и власть для науки». РАН должна вернуть себе статус главного партнера Российского государства в сфере науки.

Со стороны академической науки это предполагает, в первую очередь, глубокое понимание проблем, решаемых государственной властью, и изыскание путей применения уже имеющихся фундаментальных знаний для обеспечения должного качества решения этих проблем. С другой стороны, это должно инициировать развертывание фундаментальных исследований по направлениям, которые в обозримой перспективе могут стать наиболее актуальными с позиций ответов на те или иные вызовы, возникающие перед страной. Академическая наука должна быть надежным и эффективным интеллектуальным партнером государственной власти, которая, в свою очередь, должна обеспечивать этого партнера всеми ресурсами, необходимыми ему для проведения исследований и получения значимых результатов.

При отсутствии такого партнерства академическая наука живет собственной, изолированной от практики жизнью, а власть воспринимает ее как некое архитектурное излишество на государственной постройке. Подобное положение дел, в конечном итоге, крайне негативно сказывается на самой академической науке, которая, не получая должной поддержки со стороны своего государства, становится кадровым и интеллектуальным донором для зарубежных научных центров.

Восстановив партнерские отношения с государственной властью, РАН должна опять получить возможность использовать всю мощь государства и его полную поддержку любыми необходимыми ресурсами для качественной и полноценной научной работы.

В установлении и отладке столь необходимого и власти, и академической науке стратегического взаимодействия Российская академия наук, ее президент должны играть ключевую, системообразующую роль.

#### 4.

### **Активизация и расширение участия академической науки в решении проблем, стоящих перед регионами Российской Федерации**

Российская Федерация является многосубъектным государством. В известном смысле Россия как единое государство, существует и развивается своими регионами, в которых живут и трудятся ее граждане. При этом каждый регион имеет свое лицо, свои особенности, свой комплекс проблем, порожденных историко-географическими и иными условиями его существования и функционирования. В подавляющем большинстве случаев руководство регионов, не имея до-

статочной интеллектуальной поддержки со стороны научно-экспертного сообщества, вынуждено решать эти проблемы на интуитивном уровне, опираясь только на свой практический опыт и эмпирические знания.

Результаты, полученные в ходе выполнения исследований по грантам, находят непосредственное применение в практической деятельности регионов, обеспечивая их руководство научно обоснованными рекомендациями. При этом существенно, что участниками конкурсов являются, как правило, научные коллективы и ученые всей страны, а не только субъекта, в чьих интересах проводится конкурс.

Академическая наука как носитель наиболее глубоких и рафинированных фундаментальных знаний должна прийти в регионы, причем на постоянной основе. При таком подходе естественным образом формируется единое научно-исследовательское пространство страны, в рамках которого в решении задач, стоящих перед конкретным регионом, могут принимать участие лучшие представители всей российской академической науки. Это создает предпосылки для кардинального улучшения научно-экспертного обеспечения текущей деятельности региональных властей и качества жизни населения в регионах, поднятия уровня их общей культуры и интеллектуального потенциала.

## 5.

### **Академическая наука – ведущий интеллектуальный партнер ключевых субъектов российской экономики, генератор ее инновационного развития и интеллектуальный спонсор Национальной технологической инициативы**

Российская Федерация переживает исключительно важный этап своей истории, в рамках которого необходимо в исторически сжатые сроки осуществить переход от сырьевой к инновационной модели развития экономики страны. Это происходит на глобальном системном фоне, для которого характерны обострение конкуренции за рынки сбыта высокотехнологичной продукции и сокращение длительности инновационного цикла от момента получения новых знаний до выхода на рынок.

В этой ситуации российская академическая наука должна, в первую очередь, стать ведущим интеллектуальным партнером ключевых, системообразующих субъектов экономики нашей страны, бизнес-структур, обладающих устойчивыми позициями в мировой системе разделения труда, наукоемкого бизнеса и нарождающихся центров компетенции в областях, которые позволят в обозримой перспективе завоевать значимые рыночные сегменты с высокой прибавочной стоимостью реализуемой продукции.

Особым направлением работы академической науки должна стать Национальная технологическая инициатива, эффективная реализация которой как в рамках уже объявленных, так и, возможно, новых направлений потребует серьезной поддержки на уровне соответствующих фундаментальных исследований.

## 6.

### **Академическая наука – активный участник деятельности по укреплению обороны и безопасности государства, формированию и реализации эффективной внешней политики Российской Федерации**

Российская академическая наука, будучи наследницей советской, имеет богатые и славные традиции участия в создании систем, комплексов и образцов вооружения, военной и специальной техники, определяющих на обозримую перспективу облик военной организации государства, эффективность его Вооруженных Сил и в целом военную безопасность Российской Федерации в условиях нестабильной и чреватой широким спектром угроз международной обстановки.

Взаимодействие нашей академической науки с традиционными заказчиками и исполнителями работ государственного оборонного заказа реализуется по многим направлениям, обеспечивающим не только повышение тактико-технических характеристик традиционных вооружений, но и создание оружия с принципиально новыми возможностями, способного кардинально изменить формы и способы боевых действий.

В этом сегменте своей деятельности академическая наука должна установить устойчивые и плодотворные связи с органами управления военной наукой и научно-исследовательскими организациями Министерства обороны, что позволит организовать опережающие фундаментальные исследования, направленные на формирование научно-технического задела, необходимого для парирования новых угроз, которые могут создаваться зарубежными странами, разрабатываемыми и принимаемыми на вооружение все более совершенные средства ведения боевых действий.

Особенно важна роль академической науки в экспертной оценке перспективности и возможности создания потенциальными противниками России новых систем вооружений, а также путей их нейтрализации при минимальных затратах государства – в первую очередь, на основе асимметричных подходов и технологий, позволяющих избежать втягивания нашей страны в новый, сверхзатратный виток гонки вооружений, который может иметь крайне негативные социальные последствия.

Не меньшее внимание академическая наука должна уделять фундаментальным проблемам, решение которых необходимо для оснащения правоохранительной системы, специальных служб и Росгвардии самыми эффективными средствами борьбы с терроризмом и преступностью (в том числе, в киберпространстве) и решения возложенных на них специальных задач.

Важнейшими средствами организации эффективного взаимодействия академической, военной и прикладной науки следует считать Научно-технический совет Военно-промышленной комиссии Российской Федерации и Совет РАН по исследованиям в области обороны, тематика и состав секций которых должны обеспечивать полный охват всего спектра необходимых фундаментальных исследований.

В целях создания единого информационного пространства целесообразно организовать взаимодействие РАН с информационно-аналитическими службами силовых ведомств и оборонно-промышленного комплекса.

## 7.

### **Участие академической науки в социальном проектировании и развитии духовного потенциала нации**

Развитие техносферы Российской Федерации, будучи важнейшей целью и точкой приложения академической науки, должно быть гармонизировано с развитием духовного и интеллектуального потенциала, общей культуры нации. В ином случае уже следующее поколение россиян рискует потерять национальную идентичность и превратится в аморфное и неуправляемое сообщество, которое в течение исторически короткого периода времени будет дезинтегрировано и поглощено агрессивной внешней средой, состоящей из хорошо организованных и целеустремлённых социумов.

При этом существенно, что проблемы социального проектирования, обеспечения духовного здоровья нации и социальной устойчивости государства придётся решать в принципиально новой обстановке, важнейшими особенностями которой станут:

- повсеместное распространение аддитивных технологий и киберфизических производств, которые приведут к массовому закрытию существующих производственных объектов;
- повсеместная роботизация сферы услуг, включая торговлю и транспорт, которая приведёт к исчезновению соответствующих наиболее массовых профессий;

- переход человечества на альтернативную энергетику, которая приведёт к обрушению сырьевых экономик, основанных на добыче и экспорте углеводородов.

Все перечисленные факторы в совокупности могут создать комплекс сложнейших социальных проблем, завязанных на массовую безработицу и резкое сокращение экспортных поступлений в государственный бюджет.

В складывающейся ситуации усилия академической науки должна быть направлены на проведение комплексных, междисциплинарных исследований, целью которых должно стать создание инструментов социального проектирования, предсказательного моделирования последствий принятия решений по управлению социумами, оценку реализуемости возможных траекторий социального развития.

Решение проблем развития духовного потенциала и общей культуры нации потребует от представителей гуманитарных наук нетрадиционных комплексных подходов, учитывающих повсеместную информатизацию населения России и возможности интернет-вещания по воздействию на индивидуальное, групповое и массовое сознание.

В решении данного комплекса проблем в полной мере должны проявиться возможности академической науки как системообразующего института долгосрочного развития нации.

## 8.

### **Взаимодействия академической науки с институтами развития**

Федеративные и региональные институты развития (в первую очередь фонды и банки, инвестирующие в инновационную деятельность) осуществляют свою деятельность в целях оказания государственной поддержки и содействия реализации инновационных проектов.

Академия наук, будучи генератором новых знаний о природе, обществе и техносфере, которые являются фундаментом каких бы то ни было инноваций, была и всегда будет естественным партнером институтов развития, обеспечивая возможность сотрудничества с ними на различных стадиях инновационного цикла. Наиболее конструктивной формой такого сотрудничества является участие ведущих учёных РАН в руководстве институтами развития и финансировании этими институтами программ и инновационных проектов, выполняемых с участием академической науки.

Значительную ценность представляли бы фундаментальные исследования, направленное на предсказательное моделирование процессов и результатов инновационно-внедренческой деятельности. Результаты подобных исследований

позволили бы создать инструменты оценки рисков, характерных для этой деятельности, и на этой основе существенно повысить её результативность.

## 9.

### **Гармонизация взаимодействия академической и вузовской науки**

В условиях определенного противопоставления академической (институтской) и вузовской науки, имеющего место в последние 10-15 лет, имеет смысл гармонизировать отношение этих двух важнейших сегментов отечественной науки в направлении взаимовыгодной интеграции, предполагающей, в первую очередь, следующие направления, эффективность которых подтверждена многолетней практикой:

- участие ведущих представителей академической науки в образовательном процессе вузов и подготовке научно-педагогических кадров;
- привлечение профессорско-преподавательского состава ВУЗов к исследованиям, проводимым академической наукой;
- участие представителей обоих сегментов в инновационной деятельности;
- организация и всестороннее ресурсное обеспечение базовых кафедр академических научно-исследовательских институтов в ВУЗах;
- стажировки студентов, аспирантов и докторантов ВУЗов в академических институтах и др.

При этом представляется нецелесообразной структурная интеграция в форме поглощения академических институтов крупными ВУЗами с целью повышения их международного рейтинга. Необходимо учитывать реальное соотношение между этими субъектами отечественной науки и исключить слепое копирование организации фундаментальных исследований, характерной для ряда зарубежных стран, в которых эти исследования исторически сосредоточены в научных центрах ВУЗов.

РАН должна принимать самое активное участие в подготовке в ВУЗах научных кадров высокой квалификации, которые в обозримой перспективе будут составлять основу ее интеллектуального могущества.

## 10.

### **Расширение участия молодых ученых в деятельности РАН**

Стратегией научно-технологического развития Российской Федерации в качестве одной из основных задач, стоящих перед российской наукой, опреде-

лено создание возможностей для выявления талантливой молодежи и построения успешных карьерных траекторий ее представителей в области науки, технологий и инноваций с целью развития интеллектуального потенциала страны.

Важнейшим направлением работы с молодежью является расширение ее участия в деятельности РАН. В этом смысле крайне актуальным и действенным стал институт профессоров РАН, который обеспечил привлечение в академию наиболее зрелых и авторитетных докторов наук и их участие в решении стоящих перед ней задач. Следует и далее развивать это направление, расширяя круг функций и возможностей профессоров РАН.

## 11.

### **Участие российской академической науки в международном научном сотрудничестве**

Международное научное сотрудничество является универсальным средством обмена знаниями и интеграции усилий ученых разных стран. Мировая наука по определению интернациональна. Поэтому российская академическая наука, будучи одним из значимых сегментов мировой науки, традиционно открыта для взаимодействия с зарубежными партнерами. В организации научного взаимодействия одно из центральных мест принадлежит участию Российской Федерации в различных международных научных объединениях и институтах (движениях, форумах, исследовательских центрах, лабораториях) и международных программах (в том числе по астрономии и исследованию космического пространства, глобальным изменениям климата, физике высоких энергий и “зеленой” ядерной энергетике, энергоэффективному суперкомпьютерингу, протеомике, изучению мозга), которые необходимо всячески поддерживать и развивать.

Другим эффективным средством организации международного научного сотрудничества является и в обозримом будущем будет оставаться совместная работа российских и зарубежных научных фондов по проведению конкурсов на право получения исследовательских грантов и их долевого финансированию. При этом особое внимание следует уделить междисциплинарным исследованиям глобальных проблем, проводимым на многосторонней основе с участием научных организаций нескольких стран.

Одним из важнейших направлений деятельности РАН должна оставаться научная дипломатия как уникальное средство налаживания и поддержания диалога между странами в самых сложных политических ситуациях.

При этом, однако, участие российских ученых и исследовательских коллективов в международных проектах должно соответствовать национальным интересам Российской Федерации и строиться на принципах гарантированной защиты идентичности российской научной сферы.

На следующем этапе жизни и деятельности РАН нам предстоит во взаимодействии с функционирующими в данной сфере органами государственной власти создать и отладить эффективную систему защиты интеллектуальной собственности российских ученых. Основой для создания такой системы должна стать единая база данных интеллектуальной собственности РАН.

## 12.

### **Развитие технологической базы и инфраструктуры фундаментальных исследований, оптимизация соотношения директивного и инициативного начал в функционировании академической науки**

Решение сложнейших задач, стоящих перед российской академической наукой, возможно только при условии оснащения исследовательских коллективов средствами проведения исследований, соответствующими мировым стандартам. Поэтому поддержание на максимально высоком уровне технологической базы академической науки постоянно должно быть в центре внимания президента РАН. Целесообразно развивать практику создания уникальных научных центров класса «мегасайенс», центров коллективного доступа, являющихся точками притяжения ведущих ученых мирового уровня и обеспечивающих возможность использования уникального научного оборудования различными группами исследователей, что существенно сокращает затраты на проведение исследований.

Подлежит дальнейшему развитию и совершенствованию информационная инфраструктура академической науки, необходимая для обеспечения ученых академических институтов всеми потребными им зарубежными и отечественными информационными ресурсами. Необходимо обеспечить гарантированную сохранность и оперативную доступность информационных материалов (в том числе, архивных) на русском языке, систематически расширять круг изданий типа Online Open Access и русскоязычных научных журналов, внедрять эффективные информационно-поисковые и наукометрические средства, обеспечивающие достоверную оценку научной новизны и ценности публикаций.

Активное участие академической науки в реализации Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации предполагает развитие и вы-

полнение ориентированных фундаментальных исследований, заказчиками которых являются внешние по отношению к РАН субъекты (органы государственной власти, бизнес-структуры и др.). Однако сведение деятельности академической науки только к выполнению подобных заказов было бы нецелесообразным. Наряду с ориентированными, академическая наука, как ни один другой сегмент российского научного сообщества, способна и должна формулировать исследовательские задачи и направления, исходя из внутренней логики развития науки, приобретения новых знаний о природе, обществе и техносфере, которые сегодня могут казаться неприменимыми и избыточными, а завтра стать востребованными и крайне актуальными.

Экспертная и консультативная функции, безусловно, являются важными в деятельности академической науки, однако РАН, в первую очередь, – это территория творческой свободы и генерации новых идей.

В гармоничном сочетании директивного и инициативного начал – залог будущей высокой эффективности российской академической науки, ее соответствия большим вызовам, стоящим перед нашей страной.

### 13.

#### Укрепление авторитета и престижа Российской академии наук

В последние годы Российская академия наук неоднократно подвергалась критике (пусть и не всегда объективной) за недостатки в работе по ее прямому предназначению. В Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации отсутствует хотя бы однократное упоминание РАН, а программные мероприятия, о которых идет речь в Стратегии – в частности, Национальная технологическая инициатива – являются продуктом иных структур.

В этой ситуации РАН должна вернуть себе роль интеллектуального центра российской науки, обеспечивающего генерацию новых знаний и компетентную экспертизу, идеологическую координацию разработки всей совокупности федеральных и региональных программ развития, а также научное сопровождение их выполнения. Более того, РАН должна получить **статус главного органа научной экспертизы в России**. При получении любых лицензий, допусков, патентов, сертификатов и иных разрешительных документов, имеющих отношение к научной деятельности и инновациям или требующих соответствующего научного обоснования, научная экспертиза РАН должна стать обязательной и достаточной.

Президент РАН, будучи по должности членом Правительства Российской Федерации, должен стать из в большей степени виртуальной фигуры реальным

членом Правительства, к мнению которого прислушиваются и оценки которого имеют важнейшее значение для принятия стратегических решений.

Необходимо принципиально изменить формат взаимодействия между РАН и Федеральным агентством научных организаций. От формальных, бюрократических взаимоотношений надо перейти к такому типу коммуникации, при котором во главу угла будет поставлена научная деятельность и ее поддержка. ФАНО должно не усложнять жизнь российских ученых, а стать их главным помощником в работе.

Опираясь на систему академических институтов и собственные структуры РАН (президиум, отделения), президент РАН должен выстроить эффективный процесс научно-аналитического обеспечения принятия руководством страны стратегических решений. Российская академия наук – единственное в своем роде, высокоорганизованное профессиональное сообщество, союз хорошо понимающих друг друга, говорящих на одном языке исследователей высшей квалификации, носителей наиболее глубоких знаний о природе, обществе и техносфере – и в этом ее сила и уникальность среди всех государственных субъектов.

Необходимо существенно поднять роль и ресурсную обеспеченность отделений РАН как основных функциональных единиц академии, действующих на крупных научных направлениях и группирующих вокруг себя тематические научные советы и исследовательские центры, а также междисциплинарных научных советов, комитетов и комиссий РАН как эффективных инструментов рассмотрения фундаментальных проблем на междисциплинарном уровне с использованием всех доступных знаний о различных аспектах каждой рассматриваемой проблемы и их комплексирования с целью получения когнитивного синергетического эффекта.

Необходимо поднять на новый уровень взаимодействие РАН с научными обществами, инженерно-техническими союзами как носителями лучших традиций русской инженерной школы, оказавшей огромное влияние на развитие техники и технологий во всем мире. В эффективной организации такого сотрудничества – залог резкого сокращения длительности инновационного цикла и быстрого выхода российской промышленности и экономики на новые горизонты.

Для объективного освещения деятельности РАН, ее роли в российской и мировой науке необходимо обеспечить регулярное информирование общественности посредством пресс-конференций президента РАН и ведущих ученых академии, телепередач, статей, аналитических и обзорных материалов в печатных СМИ и на наиболее посещаемых интернет-ресурсах. Эффективным средством популяризации науки, воспитания нового поколения исследователей должны стать музеи РАН.

## 14.

### **Система социальных гарантий для академической науки**

Мозг ученого – важнейшее национальное достояние, уникальный инструмент, способный генерировать новые знания.

При этом ученый – человек, крайне неприхотливый и претендующий лишь на минимально необходимый ему для продуктивной интеллектуальной работы набор материальных благ: комфортное жилье, достойная заработная плата, качественные медицинские услуги, возможность для отдыха в отпускной период. К сожалению, существовавшая в советские времена и разрушенная в 90-е годы система социальных гарантий для академической науки до настоящего времени не восстановлена, а попытки, пусть иногда и успешные, решения отдельных вопросов носят фрагментарный характер и не способны произвести сколь-нибудь серьезного и масштабного эффекта.

Создалась парадоксальная ситуация, когда академическая наука, обладая знаниями и культурой, необходимыми для формирования самых масштабных проектов государственного и международного уровня, не способна сформировать программу деятельности по созданию устойчивой к ресурсным флуктуациям системы собственных социальных гарантий.

Такая программа должна быть незамедлительно сформирована академией совместно с ФАНО, согласована со всеми заинтересованными структурами и представлена на утверждение руководству страны. В этой программе должны найти применение все наработанные в последние годы инструменты, обеспечившие создание наукоградов, научно-производственных кластеров, бизнес-инкубаторов и иных форм жизнеобеспечения творческих коллективов.

Система социальных гарантий академической науки должна охватить все возрастные категории ученых, все их возможные жизненные траектории, все регионы, где они работают.

В разработке и создании такой системы РАН должна стать пионером в Российской Федерации и примером для последующего повсеместного внедрения.

## 15.

### **Опыт руководства Российским фондом фундаментальных исследований – основа для эффективной работы на посту президента Российской академии наук**

Опыт, приобретенный в течение более восьми лет руководства Российским фондом фундаментальных исследований, позволяет утверждать, что программа, ключевые аспекты которой сформулированы выше, реальна и выполнима.

РФФИ обеспечивает постановку, сопровождение и финансирование исследований по всем основным направлениям естественных, а после объединения с Российским гуманитарным научным фондом, – и гуманитарных наук. Грантополучателями РФФИ стали более 200 тысяч российских ученых. Из них: около 60% – сотрудники РАН. Экспертами Фонда являются более пяти тысяч ведущих ученых нашей страны.

Опыт Российского фонда фундаментальных исследований показывает, что грантовая поддержка молодых ученых в рамках специально организованных конкурсов является одним из наиболее эффективных механизмов работы с новым поколением российской академической науки. Выделяемые гранты позволяют удержать талантливую молодежь и предложить ей перспективы, исключая отъезд из России в зарубежные научные центры. Результативность реализуемых РФФИ подходов в этой сфере многократно подтверждена постоянно действующим конкурсом “Мой первый грант”, обеспечивающим поддержку всех категорий молодых специалистов – от школьника до аспиранта, – и различными конкурсами, обеспечивающими поддержку молодых кандидатов и докторов наук. Ежегодно РФФИ поддерживает более четырех тысяч молодежных грантов.

Одним из ключевых в деятельности РФФИ является региональное направление, результаты работы в рамках которого свидетельствуют об исключительной продуктивности взаимодействия академической науки и субъектов Российской Федерации. РФФИ заключены соглашения о взаимодействии с более чем 60 субъектами Российской Федерации, обеспечивающие организацию конкурсов по тематикам, наиболее актуальным для каждого из регионов.

Российским фондом фундаментальных исследований в течение ряда лет ведется работа по подготовке и организации совместных конкурсов с крупнейшими отечественными корпорациями. Опыт, приобретенный в ходе совместной работы РФФИ с системообразующими субъектами российской экономики, позволяет утверждать, что непосредственное взаимодействие с ними представляет для академической науки исключительную ценность как с позиций понимания глубинных научно-технических проблем, решение которых необходимо этим субъектам для выхода на новый уровень эффективности и конкурентоспособности, так и с позиций понимания руководством этих субъектов позитивных последствий проведения фундаментальных исследований по актуальным для них тематикам.

Российским фондом фундаментальных исследований в рамках соглашений о взаимодействии, подписанных с Минобороны России, Фондом перспективных исследований, Госкорпорациями «Ростех» и «Роскосмос» организован либо находится в стадии подготовки ряд конкурсов, тематики которых направлены на

решение критических важных фундаментальных проблем и получение знаний, недостающих для разработки принципиально новой боевой техники.

В рамках международной деятельности Российский фонд фундаментальных исследований имеет соглашения с более чем 40 аналогичными иностранными фондами США, КНР, Индии и других развитых стран, а также ведущими мировыми научными центрами (НИН, ПАСА и др.), что обеспечивает ежегодное проведение совместных конкурсов и выделение грантов, позволяющих ведущим российским ученым плодотворно взаимодействовать с зарубежными коллегами.

Весь опыт, знания и управленческие технологии, наработанные за время руководства РФФИ, будут эффективно применены для решения сложных задач, стоящих перед Российской академией наук.

## **16.** **Заключение**

Российская академия наук проходит самый сложный этап своей жизни и деятельности. Этап поиска новых форм работы, структурной оптимизации и адаптации к возросшим требованиям государственной власти. Этап испытаний на прочность своих убеждений и преданности Науке.

От того, как мы пройдем этот этап, будет зависеть будущее Академии и будущее всей нашей страны.

Не сомневаюсь в том, что знания и мудрость, накопленные Академией за без малого триста лет ее существования, помогут нам успешно реализовать представленную программу, и сегодняшнее поколение российских ученых станет генератором новых фундаментальных научных результатов, достойных великой истории и культуры Российской Федерации, результатов, без которых невозможно представить развитие и процветание нашей великой Родины.

## 17.

### Биография академика Владислава Яковлевича Панченко



#### **Образование, научные степени и звания**

- 1971 г. – окончил физический факультет МГУ имени М.В.Ломоносова.
- 1974 г. – окончил аспирантуру физического факультета МГУ имени М.В.Ломоносова.
- 1975 г. – защитил кандидатскую диссертацию, в 1990 г. – докторскую, обе на физическом факультете МГУ имени М.В.Ломоносова.
- 1975–наст.вр. – физический факультет МГУ имени М.В.Ломоносова.
- 1982–1983 гг. – научная стажировка, университет г. Пиза (Италия).
- 1985 г.–наст.вр. – Институт проблем лазерных и информационных технологий Российской академии наук (ИПЛИТ РАН) ФНИЦ КФ (ранее НИЦ ТЛ АН СССР), заведующий отделом, отделением, заместитель директора по науке, директор, научный руководитель.
- 1994 г. – присвоено учёное звание профессора.
- 2000 г. – член-корреспондент РАН.
- 2008 г. – действительный член (академик) РАН.
- 2008 г.–наст.вр. – председатель совета РФФИ.

### **Почетные звания и награды**

- 1997 г. – заслуженный деятель науки РФ.
- 1997 г. – медаль «В память 850-летия Москвы».
- 2002 г. – почетный член (Fellow) Международного общества по оптической технике (SPIE).
- 2004 г. – лауреат премии Правительства РФ в области науки и техники.
- 2008 г. – орден Дружбы.
- 2009 г. – лауреат Государственной премии РФ в области науки и технологий.
- 2010 г. – медаль ЮНЕСКО за вклад в развитие нанонауки и нанотехнологий.
- 2012 г. – награда губернатора Московской области «За полезное».
- 2014 г. – кавалер ордена Почетного легиона (Франция).
- 2016 г. – почетный доктор Санкт-Петербургского национального исследовательского Академического университета Российской академии наук.

### **Участие в работе международных организаций**

- 1998–2006 г. – председатель Совета Российского отделения Международного Общества по Оптической Технике (SPIE/RUS).
- 1999–2001 г. – член Международного директората американского оптического общества (OSA).
- 2012 г.-наст.вр. – член Управляющего совета Глобального исследовательского совета (Global Research Council – GRC).

### **Участие в работе советов**

1. Бюро отделения нанотехнологий и информационных технологий РАН;
2. Бюро Научно-издательского совета РАН;
3. Межведомственного совета по присуждению премий Правительства Российской Федерации в области науки и техники;
4. Межведомственной рабочей группы «Механизмы поддержки научно-образовательной сферы» Совета при Президенте Российской Федерации по науке и образованию;
5. Научного совета при Совете Безопасности РФ;
6. Исполнительного комитета Российско-Иранской комиссии высокого уровня в научно-технической сфере;
7. Научно-координационного совета ФСБ России;
8. Попечительского совета Российского научного фонда;
9. Консультативного научного совета Фонда «Сколково»;
10. Попечительского совета Российской академии образования;

11. Межведомственного совета по медицинской науке;
12. Научно-координационного совета «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России» (Минобрнауки).

**Наиболее крупные научные результаты академика В.Я. Панченко,  
относящиеся к актуальным областям физики,  
технологии и медицинской физики.**

**В области лазерной физики, нелинейной оптики:**

- разработана кинетическая теория лазерного возбуждения, процессов нелинейной релаксации и диссоциации молекул, в том числе озона;
  - предложен оригинальный метод лазерного разделения изотопов при многоволновом возбуждении молекулярных газов;
- проведен цикл работ по лазерному разделению изотопов для фундаментальных исследований в области ядерной физики и медицины на уникальном комплексе АВЛИС;
- созданы численные модели газовых лазеров с прямой солнечной накачкой (в т. ч. для телекоммуникаций) и лазерных эффектов в верхних атмосферах планет, позволившие объяснить уникальные экспериментальные данные НАСА;
  - разработана теория дифракции лазерных пучков и сверхкоротких лазерных импульсов на пространственно-модулированной поверхности и создан новый класс дифракционных элементов для управления параметрами мощного лазерного излучения.

**В области лазерно-информационных технологий:**

- разработана концепция информационно-оптических технологий, систем и приборов для создания трехмерных объектов сложной топологии (3D printing) по различным типам входных данных (томографические и фотограмметрические данные, в том числе, передаваемые из космоса, данные измерительных машин, модели САПР), в т.ч. передаваемых по сетям Интернет;
- создана теория управления спектром лазерно-индуцированного рельефа и на ее основе разработана лазерная технология формирования субмикронных рельефов (порядка 0,2 мкм) на поверхности полупроводников и в полимерных материалах для создания базовых элементов высокопроизводительных оптоволоконных сетей и оптических соединений в микропроцессорных системах;

- разработана и создана полимерная оптическая шина на печатной плате с пропускной способностью  $\sim (5 \times 12)$  Гб/с;
- развита теория, разработаны и изготовлены узкополосные (частотно-селективные) брэгговские фильтры на основе одномодовых полимерных волноводов с субмикронными решетками для терабитных волоконно-оптических сетей;
- проведены исследования турбулентности в неравновесных газовых средах в целях разработки адаптивных оптических систем для компенсации искажений волнового фронта в мощных лазерах и системах передачи информации;
- разработан новый класс приборов адаптивной оптики и диагностических систем для исследований в области сверхсильных оптических полей и фундаментальной медицины;
- разработаны бесконтактные методы и приборы контроля подповерхностных дефектов в материалах (метод лазерной оптотермоакустической диагностики) совместно с МГУ имени М.В. Ломоносова;
- созданы экспертные и интеллектуальные обучающие системы для пользователей лазерных технологических комплексов совместно с Институтом системного анализа РАН.

#### **В области лазерных макро-, микро- и нанотехнологий:**

- созданы лазерно-информационные комплексы и технология быстрого прототипирования методом лазерной стереолитографии. Оборудование и технология широко применяются в аэрокосмической промышленности, радиоэлектронике и медицине. Выполнен цикл работ по созданию аэро- и гидродинамических моделей для разработки перспективных аппаратов гражданского и военного назначения (совместно с МГТУ им. Н.Э. Баумана, ЦАГИ, НПО «Сатурн»). На стереолитографах ИПЛИТ РАН изготовлены десятки видов трехмерных моделей и узлов сложной топологии для опторadioэлектронных приборов, в том числе специального назначения;
- разработаны технологии и созданы отечественные системы для промышленной лазерной обработки материалов, в т.ч. материалов специального назначения. Институтом совместно с малыми инновационными предприятиями выпускаются лазерные комплексы по прецизионной резке материалов, которые работают в России и за рубежом;
- разработана концепция и экспериментально реализована аддитивная технология селективного лазерного спекания микро- и нанопорошков для получения наноструктурированных градиентных материалов, в том числе

биосовместимых, и изготовления трехмерных объектов сложной топологии;

- проведен цикл исследований разлетной лазерной плазмы, разработаны технологии и создано оборудование для лазеро-плазменного напыления пленок нанометровых толщин из широкого спектра материалов, в том числе пионерские работы по напылению высокотемпературных сверхпроводящих пленок.

### **В области медицинской физики и медицинского оборудования:**

- разработана концепция и созданы уникальные комплексы производства биомоделей и имплантов на основе индивидуальных томографических данных пациента на базе 3D аддитивных технологий: лазерной стереолитографии, селективного лазерного спекания микро- и нанопорошков, очистки в сверхкритических жидкостях, фемтосекундной наностереолитографии. Разработанные технологии предоперационного биомоделирования внедрены в нейрохирургию, онкологию, челюстно-лицевую хирургию, ортопедию в более чем 40 клиниках в Российской Федерации (ННПЦН им. ак. Н.Н. Бурденко, РОНЦ им. Н.Н. Блохина, Первый МГМУ им. И.М. Сеченова, МНИОИ им. П.А. Герцена, МОНИКИ, ЦНИИС) и за рубежом.

В настоящее время в развитие этой концепции коллаборацией ученых научно-практических центров, ведущих университетов, академических институтов и клиник, под научным руководством академика Панченко В.Я., ведутся работы по созданию биоресорбируемых скаффолдов для тканевой инженерии;

- создано новое поколение интеллектуальных лазерных хирургических систем. На системах серии «Перфокор», предназначенных для трансмиокардиальной лазерной реваскуляризации на работающем сердце, заменяющих или дополняющих операции аорто-коронарного шунтирования, выполнено более 1 500 успешных операций (ННПЦССХ им. А.Н. Бакулева, МОНИКИ, Томайерова больница, г. Прага, Чехия); другая система – «Ланцет М» – с оперативным контролем процесса абляции биотканей по доплеровскому сигналу обратного рассеяния, позволяющая хирургу определить вид удаляемой биоткани непосредственно в процессе операции, открывает принципиально новые возможности для проведения малотравматичных и органосохранных операций, в первую очередь – в онкологии. Системы проходят клинические испытания в МНИОИ им. П.А. Герцена, Первом МГМУ им. И.М. Сеченова и ГНЦ лазерной медицины;
- создана адаптивная оптическая система для офтальмологии, позволяющая регистрировать изображение сетчатки с пространственным разрешением

до 1 мкм методом активной коррекции динамических aberrаций человеческого глаза (совместно с МГУ имени М.В. Ломоносова). Система успешно прошла клинические испытания в НИИ глазных болезней, МНТК «Микрохирургия глаза» и около 10 лет успешно работает в клиниках;

При активной поддержке и непосредственном участии академика В.Я. Панченко в ИПЛИТ РАН также получен ряд других важных приоритетных результатов в области лазерной биомедицины и медицинской физики:

- с целью создания материалов для направленной регенерации костных тканей и имплантатов осуществлен синтез новых минерал-полимерных композитов и разработаны методы их модификации;
- выполнены исследования кинетики биodeградации магнитных наночастиц в живых организмах;
- разработан метод лазерной ИК фотоактивации рибофлавина при помощи апконвертирующих нанофосфоров для адресного воздействия на онкологические новообразования; показана эффективность нового подхода на малых лабораторных животных (совместно с ИБХ РАН, РОНЦ им. Н.Н. Блохина).

Академик В.Я. Панченко уделяет большое внимание работе в области образования и подготовки кадров. Среди его учеников 7 докторов и 11 кандидатов наук. Он руководит организованной им кафедрой Медицинской физики на Физическом факультете МГУ имени М.В.Ломоносова, где разработал и читает курсы лекций по фундаментальным основам лазерной технологии и медицинской физики.

Академик В.Я. Панченко – автор более 400 научных работ, из них 12 монографий и монографических обзоров, 26 патентов, научный редактор 21 тематического сборника;

главный редактор журнала «Вестник РФФИ», член редколлегии журналов «Вычислительные технологии», «Перспективные материалы», «Нанотехнологии. Экология. Производство», «Вестник кибернетики», «Компьютерная оптика», «Мир фотоники», редакционного совета журналов «Медицинская физика» и «Станкоинструмент».

С 2008 года академик В.Я. Панченко является председателем Совета Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ). Сегодня Фонд – это ведущий институт поддержки фундаментальных исследований. С РФФИ работают около 6 тысяч экспертов, включая 1 тысячу зарубежных. Ежегодно в Фонде

регистрируется свыше 30 тысяч заявок, эксперты Фонда проводят около 80 тысяч экспертиз. По грантам РФФИ ежегодно работает свыше 60 тысяч ученых, а в экспертно-аналитической системе Фонда зарегистрировано порядка 200 тысяч ученых. Ежегодно поддержку получают более 10 тысяч молодых ученых.

РФФИ реализует уникальную программу поддержки фундаментальных научных исследований с 56 субъектами Российской Федерации на паритетной основе. Фонд занимает активную позицию в международном научном сообществе, проводя совместные программы исследований с 48 ведущими организациями поддержки науки в 34 странах мира.