



ПРОГРАММА
КАНДИДАТА В ПРЕЗИДЕНТЫ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

Академик РАН
КРАСНИКОВ
Геннадий Яковлевич



СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| РАН ответственна за научно-технологическое развитие Российской Федерации | 5 |
| РАН – организатор фундаментальных и поисковых научных исследований в стране, инициатор стратегических проектов и цифровой трансформации экономики | 6 |
| РАН – активный участник деятельности по укреплению обороны и безопасности государства | 8 |
| РАН – ведущий интеллектуальный партнер регионов Российской Федерации в решении задач их научно-технологического и социально-экономического развития | 9 |
| РАН – главный экспертный орган в сфере науки, техники и технологий | 10 |
| РАН: новый облик и новое будущее | 11 |
| Биография академика Г. Я. Красникова | 14 |

Особенность переживаемого нами момента развития цивилизации состоит в том, что наука стала определяющим фактором социально-экономического развития и обеспечения национальной безопасности.

Предстоящие выборы Президента РАН проходят в непростой для нашей страны ситуации. Но именно данное обстоятельство открывает возможность вернуть РАН свое первостепенное положение в государстве, науке и обществе. Прежде всего РАН может и должна продемонстрировать свою эффективность в решении наиболее насущных задач, стоящих перед страной и обществом.

Задачи, которые российская наука независимо от внешних условий должна решать на современном этапе, определены в **Стратегии** научно-технологического развития Российской Федерации, утвержденной Указом Президента Российской Федерации от 1 декабря 2016 года № 642 (далее Стратегия). На реализацию Стратегии направлены **государственная программа** Российской Федерации «Научно-технологическое развитие Российской Федерации», утвержденная постановлением Правительства Российской Федерации от 29 марта 2019 года № 377 (далее Программа НТР), и **Программа** фундаментальных научных исследований в Российской Федерации на долгосрочный период (2021–2030 годы), утвержденная распоряжением Правительства Российской

Федерации от 31 декабря 2020 года № 3684-р (далее Программа ФНИ).

Решая задачи, определенные Стратегией и Программами НТР и ФНИ, Российская академия наук должна установить для себя следующие главные **ориентиры**:

1. РАН – **главный интеллектуальный штаб** российской фундаментальной науки, организующий и выполняющий фундаментальные исследования, направленные на создание основы для устойчивого развития Российской Федерации в условиях непрерывного политического и экономического давления на нашу страну.

2. РАН – **системообразующее звено единого научно-технологического пространства** России, которое соединяет различные функциональные сегменты и региональные кластеры российской науки, принимающие участие в реализации Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации и выполнении Программ НТР и ФНИ.

3. РАН – источник научных знаний, составляющих основу гармоничного развития **гуманитарной сферы России**, глубокого патриотизма, духовного потенциала российского народа, его устойчивости к разрушительным, стрессовым информационно-психологическим воздействиям.

Важнейшие **цели фундаментальных исследований** должны быть тесно связаны с приоритетами научно-технологического раз-

вития Российской Федерации, определенных Стратегией и Программами НТР и ФНИ, с учетом внешних условий, в которых в обозримом будущем будет находиться наша страна:

1) обеспечение **технологического суверенитета** Российской Федерации, предполагающего возможность устойчивого развития России в условиях непрекращающихся попыток внешних сил изолировать субъекты российской экономики и науки от наиболее перспективных и эффективных зарубежных технологий;

2) формирование новой среды обитания как целостной системы «природа – технологии – информация – культура», обеспечивающей стабильное приращение человеческого капитала Российской Федерации на основе высокотехнологичного массового **здравоохранения**, эффективных **агропромышленных технологий**, экологически чистых, **природосберегающих** энергетики и индустрии;

3) обеспечение **устойчивости системобразующих инфраструктур** (в первую очередь энергетической, производственной, транспортной и информационной, критически важных для жизнедеятельности, обороноспособности и безопасности государства и качества жизни населения) к деструктивным воздействиям различной природы;

4) **цифровая трансформация** экономики и техносферы Российской Федерации, направленная на создание самой передовой системы организации производства, управления и социально-экономического развития в целом; масштабное внедрение технологий искусственного интеллекта, цифровых технологий, аддитивных производств, сервисной робототехники, развитие суперкомпьютерных, нейросетевых и телекоммуникационных

технологий, методов эффективного использования «больших данных» в целях решения широкого спектра актуальных практических задач;

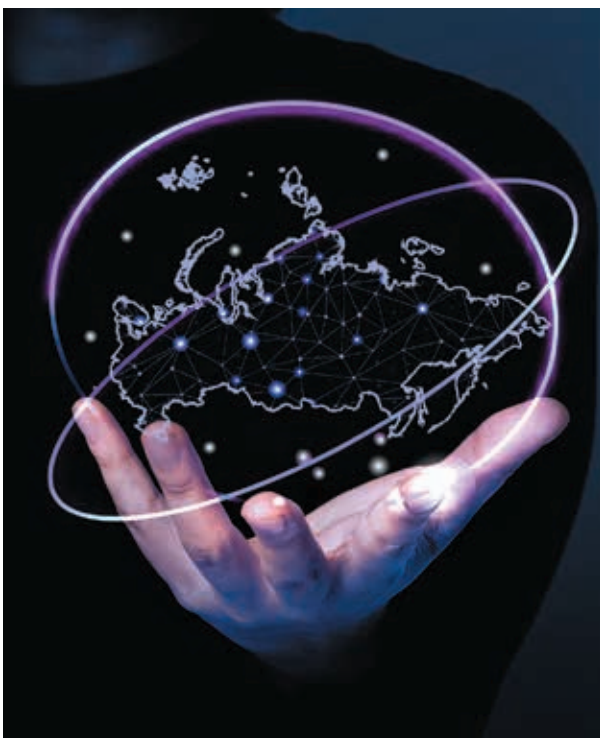
5) создание научно-технологических предпосылок для существенного **повышения качества государственного управления**, в первую очередь в кризисных ситуациях, на основе разработки и повсеместного внедрения на всех уровнях управления методов программно-целевого планирования и предсказательного моделирования последствий принятия управленческих решений в сочетании с непрерывным оперативным анализом их реальных результатов;

6) обеспечение **духовного здоровья нации** на основе системного противодействия угрозам разрушения единого информационно-культурного пространства Российской Федерации в условиях повсеместной компьютеризации и информатизации населения и его подверженности массированным разрушительным информационно-психологическим воздействиям.

Сложные внешние условия, навязанные России извне и формирующие серьезные ограничения на доступ субъектов российской экономики и науки к зарубежным высоким технологиям, равно как и возможные ограничения на выделяемые государством академической науке финансовые и материальные ресурсы, безусловно, создают дополнительные проблемы для реализации Стратегии и выполнения Программ. Однако их цели, при должной концентрации усилий РАН и отечественного научного сообщества в целом, несомненно, будут достигнуты, что позволит России в обозримом будущем занимать достойное место в мировом сообществе, наращивать свою

экономическую и военную мощь, неуклонно поднимать качество жизни российского народа.

Главное, что Российская академия наук должна сделать сегодня, – взять на себя функции ключевого партнера государственной власти в реализации Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации и выполнении Программ НТР и ФНИ. РАН должна стать органично встроенным в систему принятия решений государства **интеллектуальным штабом научно-технологического развития страны** на десятилетия вперед.



РАН ОТВЕТСТВЕННА ЗА НАУЧНО- ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Особая роль должна принадлежать Академии в выявлении закономерностей развития техносферы, **прогнозировании основополагающих тенденций научного и технологического прогресса** в условиях глобализации науки и экономики; определении на этой основе целей, вероятных трендов и особенностей развития страны на базе неоспоримой необходимости обеспечения технологического суверенитета России. Все это может быть на должном качественном уровне выполнено только при ведущей роли РАН.

Обладая интеллектуальными ресурсами высшей квалификации, неоценимым опытом и уникальной репутацией, РАН должна оказывать реальное и существенное влияние на **выработку приоритетов развития науки**, координацию научных исследований на всех стадиях развития, принятие решений о поддержке и доведении до стадии промышленного внедрения получаемых научных результатов.

Академия должна быть не только ответственна за фундаментальные и поисковые исследования, но и обязана формировать основу для **эффективного взаимодействия с прикладной наукой, высокотехнологичным производством**.

Многие члены Академии возглавляют крупные межведомственные советы, комиссии, входят в экспертные и научные советы институтов развития и государственных корпораций, являются генеральными конструкторами сложнейших систем и руководителями приоритетных технологических направлений. Важно задействовать их потенциал для развития фундаментальной науки в стране. Необходимо поставить **взаимодействие с министерствами и корпорациями Российской Федерации на системную основу**, обеспечив включение ведущих представителей РАН в состав их коллегий, научно-технических советов и советов

директоров, наладить сотрудничество РАН с прикладными НИИ и производственными структурами.

Одной из важнейших задач РАН является **международное научное сотрудничество**. Этот вид деятельности имеет особое значение в современной обострившейся по вине внешних сил международной обстановке. Невзирая на существенно осложнившиеся внешние условия, РАН должна обеспечить устойчивый рост научного присутствия России в глобальном научном пространстве. **Научная дипломатия**, контакты ученых разных стран могут и должны способствовать налаживанию межгосударственного диалога, прояснению и продвижению позиций России по актуальным вопросам международных отношений в мировом научном сообществе. Особое место в повышении результативности международной деятельности российских ученых и нейтрализации попыток научной изоляции страны должны занять органы, организации и отдельные ученые, представляющие Российскую академию наук в авторитетных международных научных советах, комитетах и институтах.

Необходимо расширить географию международного научного сотрудничества с учетом национальных приоритетов, активизировать деятельность РАН в рамках Международной ассоциации академий наук (МААН), являющейся преемницей Академии наук СССР на постсоветском пространстве, углубить взаимодействие с Национальной академией наук Беларуси в рамках Союзного государства России и Беларуси, научными учреждениями и сообществами стран СНГ, БРИКС, Шанхайской организации сотрудничества и других международных политических объединений, в основе деятельности которых лежит позитивное отношение к Российской Федерации.



РАН – ОРГАНИЗАТОР ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ И ПОИСКОВЫХ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В СТРАНЕ, ИНИЦИАТОР СТРАТЕГИЧЕСКИХ ПРОЕКТОВ И ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ЭКОНОМИКИ

Одной из острых проблем, требующих оперативного решения, является модернизация системы управления фундаментальными и поисковыми научными исследованиями. В результате недооценки содержательного единства научного процесса в стране оказалась во многом деформирована сложная система организации научных исследований, что отрицательно сказывается как на качестве исследований, так и на эффективности расходования вложенных средств. А в условиях ограниченного государственного бюджета и явно недостаточной заинтересованности значительной части бизнеса во вложении средств в исследования такое положение дел становится критичным для научно-технологического развития Российской Федерации.

Сегодня в России так и не преодолен организационный и институциональный разрыв между стадиями проведения исследований. Результаты фундаментальных исследований не передаются на стадию доведения до экспериментального образца. При этом в организациях прикладного сектора финансирование выделяется лишь на адаптацию (локализацию) уже разработанных технологий. Поэтому крайне важным является **преемственность между стадиями исследований**, заинтересованность в этом органов государственной власти и самих организаций.

В целях успешной реализации Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации и выполнения Программ НТР и ФНИ необходимо обеспечить совершенствование механизма координации фундаментальных и поисковых научных исследований в стране, предусмотрев **определение и формирование их тематик Российской академией наук**, исходя из национальных приоритетов. При этом Академия должна адекватно реагировать на запросы государства, общества и бизнеса.

Объектом координации со стороны РАН должны являться фундаментальные и поисковые

исследования **независимо от ведомственной принадлежности** выполняющих их научных организаций.

Важно, чтобы Академия на постоянной основе, в рамках сложившейся и развивающейся практики принятия государственных решений, активно участвовала в **формировании политики инвестиций государства и бизнеса в науку**, установлении их соотношения в зависимости от научно-технологических приоритетов, целесообразности перераспределения «центров тяжести» фундаментальных и прикладных исследований между научными организациями и университетами, обеспечении подотчетности органов, ответственных за реализацию инновационной политики.

Координация научных исследований предполагает и применение различных конкурсных механизмов финансирования исследований. В этом контексте Академия должна выступить инициатором возобновления более тесного **взаимодействия с научными фондами и институтами развития**, в первую очередь с теми, кто поддерживает и финансирует фундаментальные и поисковые научные исследования. Однако при этом **базовая часть финансирования научных организаций в обязательном порядке должна сохраняться**. Также важным системным решением должна стать работа по активизации процессов **коммерциализации научных разработок** академических институтов.

РАН может и должна быть одним из лидеров в деле восстановления полного инновационного цикла, запуска новых технологических цепочек, а также обеспечить **научное сопровождение масштабных проектов** в ключевых областях, таких как, например, создание высокоэффективных мобильных энергоустановок и способов хранения энергии; развитие отечественных технологий поиска, добычи и переработки углеводородов; создание производств на основе адди-

тивных технологий; формирование комфортной экологически чистой среды обитания для населения; разработка новых поколений лекарств для борьбы с инфекциями; внедрение методов персонализированной медицины; обеспечение транспортной доступности всех территорий России; освоение Арктики; междисциплинарные исследования развития мировых культур и формирования перспективных моделей гео-экономических и геополитических ландшафтов. Россия как страна с крупнейшим сельскохозяйственным потенциалом должна иметь высоко-развитую аграрную науку, обладать набором всех критических сельскохозяйственных технологий и компетенций. Для этого РАН должна обеспечить создание институтов и механизмов инновационного развития агропромышленного комплекса.

Наиболее перспективной формой интеграции академической, прикладной, вузовской науки и высокотехнологичного бизнеса должны стать **консорциумы**, включающие академические и прикладные НИИ, вузы, бизнес-структуры, а также инновационные предприятия, основанные на разработках академических институтов. Для ускорения процессов передачи научных результатов в практический сектор и обеспечения экономической устойчивости консорциумы могут иметь статус особых экономических зон.

Позитивным примером такой модели является консорциум «Перспективные материалы и элементная база информационных и вычислительных систем», созданный в целях объединения усилий научно-производственных и научных организаций в получении и практическом применении фундаментальных знаний и коммерциализации их продукта в области микро- и нанoeлектроники для высокотехнологичных секторов российской экономики. В этой работе наряду с акционерным обществом «НИИМЭ» принимают активное участие несколько академических институтов и компаний Государственной

корпорации «Ростех», а также Национальный исследовательский университет «МИЭТ» и Экспериментальный завод научного приборостроения РАН. Консорциум уже около десяти лет успешно производит «под ключ» технологии, основанные на новейших научных знаниях в области физики, электроники, наноматериалов, информационных технологий. Деятельность консорциума создает основу не только для обеспечения соответствия разрабатываемых технологических и схмотехнических решений мировому уровню и приобретения реально-го технологического суверенитета в наиболее критичной сфере, но и для занятия Россией лидирующих позиций по таким ключевым направлениям развития микроэлектроники, как изготовление микросхем из перспективных материалов (в первую очередь нитрида галлия), трехмерная компоновка микросхем, создание нейроморфных систем, и ряду других.

Следует отметить, что 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 превратиться в аморфное и неуправляемое сообщество, которое в течение исторически короткого периода времени будет дезинтегрировано и поглощено агрессивной внешней средой, состоящей из хорошо организованных, внутренне мотивированных и целеустремленных социумов.

При этом существенно, что проблемы социального проектирования, обеспечения духовного здоровья нации и социальной устойчивости государства придется решать не только в резко осложнившейся международной обстановке, но и в принципиально новой среде обитания (природа – технологии – информация – культура),

важнейшими особенностями которой станут старение населения в связи с увеличением средней продолжительности жизни, рост миграционных потоков из сопредельных стран, деградация экосистем, необходимость устойчивого обеспечения населения качественными продуктами питания, закрытие существующих промышленных объектов с преобладающим участием людей по причине их замены автоматизированными производствами, исчезновение наиболее массовых профессий вследствие тотальной роботизации транспорта и сферы услуг, переход человечества на инновационную энергетику.

В результате может возникнуть комплекс сложнейших социальных проблем, связанных с массовой безработицей, ухудшением экологической обстановки и резким сокращением экспортных поступлений в государственный бюджет.

В складывающейся ситуации усилия академической науки следует направлять на проведение комплексных междисциплинарных исследований, целью которых должно стать **создание эффективных инструментов социального проектирования**, предсказательного моделирования последствий принятия решений по управлению социумами с оценкой реализуемости возможных траекторий социального развития.

Решение проблем развития духовного потенциала и общей культуры нации потребует от представителей социальных и гуманитарных наук нетрадиционных комплексных подходов, учитывающих повсеместную компьютеризацию и информатизацию населения России и возможности интернет-вещания по систематическому деструктивному 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**.



РАН – АКТИВНЫЙ УЧАСТНИК ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО УКРЕПЛЕНИЮ ОБОРОНЫ И БЕЗОПАСНОСТИ ГОСУДАРСТВА

В условиях резкого возрастания угроз военной безопасности Российская академия наук должна стать источником новых знаний, использование которых позволит существенно увеличить военный потенциал нашей страны, что обеспечит создание новых систем вооружения, способных в полной мере парировать указанные угрозы.

В этом сегменте своей деятельности академическая наука должна поддерживать сложившиеся устойчивые и плодотворные связи с **военно-научным комплексом Вооруженных Сил Российской Федерации**, что позволит исключить военно-техническую внезапность со стороны потенциальных и реальных высокотехнологичных противников России, организовав опережающие фундаментальные исследования, направленные на нейтрализацию все более совершенных средств вооруженной борьбы, создаваемых в зарубежных странах. Особенно важна роль академической науки в экспертной оценке возможных путей эффективного противодействия указанным средствам при оптимальных затратах государства, в первую очередь на основе глубоко продуманных асимметричных подходов, позволяющих избежать втягивания нашей страны в новый виток гонки вооружений, который может иметь для нас негативные экономические и социальные последствия.

Не меньшее внимание академическая наука должна уделять фундаментальным проблемам, решение которых необходимо для оснащения **правоохранительных органов, специальных служб и Росгвардии** средствами борьбы с терроризмом и преступностью (в том числе в киберпространстве) и выполнения возложенных на них специальных задач.

Важнейшими инструментами организации эффективного взаимодействия академической, военной и прикладной науки следует считать

Научный совет при Совете Безопасности Российской Федерации, 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 и соответствующих центров компетенции.

Деятельность кандидата в Президенты РАН как руководителя приоритетного технологического направления «Электронные технологии» при Научно-техническом совете ВПК, которое является ключевым для практически всех современных и перспективных систем вооружений, нацелена на повышение их тактико-технических характеристик и обеспечивает неуклонное повышение потенциала наших Вооруженных Сил. Постоянное взаимодействие с генеральными конструкторами важнейших систем вооружения, военной и специальной техники и руководителями других приоритетных технологических направлений, многие из которых являются членами РАН, создает все необходимые предпосылки для успешного решения задач оснащения военной организации государства средствами вооруженной борьбы, адекватными угрозам военной безопасности нашей страны.



РАН – ВЕДУЩИЙ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ ПАРТНЕР РЕГИОНОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В РЕШЕНИИ ЗАДАЧ ИХ НАУЧНО- ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО И СОЦИАЛЬНО- ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

Научное пространство страны представлено как регионами, в которых активно развивается фундаментальная наука и производятся наукоемкие технологии, так и регионами, которые не имеют для этого необходимого потенциала, однако требуют серьезного внимания со стороны российской науки и готовы финансировать научные исследования, направленные на решение стоящих перед ними социально-экономических проблем.

В результате трансформации РАН в 2013 году в подчинении РАН остались только три региональных отделения. Однако Федеральным законом от 27 сентября 2013 года № 253-ФЗ «О Российской академии наук, реорганизации государственных академий наук и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (статья 14, п. 3) предусмотрена возможность создания в структуре РАН **региональных научных центров как самостоятельных юридических лиц**. К сожалению, до настоящего времени соответствующая нормативная правовая база не создана. В этом направлении предстоит провести большую работу по согласованию позиций Правительства Российской Федерации, региональных органов власти и Российской академии наук. Естественными и эффективными партнерами РАН в этой работе станут руководители субъектов Российской Федерации, которым федеральное законодательство предоставило возможность финансирования исследовательских программ для решения социально-экономических задач регионов.

Одним из возможных решений этой задачи стало бы создание в субъектах Российской Федерации **совместно с органами власти под эгидой РАН региональных научно-координационных советов**. Такие советы могли бы взять на себя функции разработки

программ социально-экономического и инновационного развития регионов, координации научных исследований в регионе, подготовки предложений для руководства по решению проблем развития территориальных научно-образовательных центров и инновационно-технологических комплексов.



РАН – ГЛАВНЫЙ ЭКСПЕРТНЫЙ ОРГАН В СФЕРЕ НАУКИ, ТЕХНИКИ И ТЕХНОЛОГИЙ

В соответствии с Федеральным законом № 253-ФЗ РАН получила возможность стать главным экспертным органом страны. Наличие такого статуса предопределяет достаточно серьезные изменения в структуре РАН и ее деятельности.

Однако сделанного в этой сфере явно недостаточно. РАН во взаимодействии с ведущими научными организациями и вузами страны должна стать **интегратором независимой экспертизы**, с мнением которой считаются органы власти и крупные корпорации, контрольные органы. Научная экспертиза РАН должна стать обязательной при подготовке к рассмотрению важнейших государственных стратегических документов, законов, решений и программ. Однако Академия, в свою очередь, должна взять на себя ответственность за качество и оперативность экспертизы, при этом уменьшив бюрократическую нагрузку на научные коллективы.

Экспертиза должна стать методом отбора проектов, соответствующих научно обоснованным приоритетам развития страны. Оценка всех научных результатов, полученных с привлечением средств государственного бюджета, позволит проводить постоянный мониторинг не только качества исследований, но и предотвращать дублирование работ при их выполнении за счет средств государственного задания, грантов, конкурсов.

РАН должна стать **главным экспертным органом** по разработке предложений для государственных органов и национальных компаний при утверждении программ развития научных центров, университетов и национальных исследовательских центров и выделению им дополнительного финансирования; по принятию решений о создании новых конкурентоспособных академических научных центров (институтов) и их финансировании; по кон-

тролю численности научных сотрудников; по общей координации расходования бюджетных ассигнований на выполнение фундаментальных и поисковых научных исследований в стране.



РАН: НОВЫЙ ОБЛИК И НОВОЕ БУДУЩЕЕ

Первоочередным объектом совершенствования РАН должна стать **система академического управления**. Здесь необходима синергия трехсотлетних традиций развития Академии, накопленного опыта и лучших отечественных и мировых практик управления в сфере науки и технологий. Президент и Президиум РАН призваны возглавить и направить эту работу и, разумеется, принять на себя ответственность за результаты.

Следует сосредоточить деятельность Президиума РАН на обсуждении и принятии стратегических решений в области развития российской науки. Речь идет именно о стратегии, национальных проектах и механизмах их реализации.

Работа **Президента Российской академии наук** должна опираться на слаженную и сбалансированную деятельность аппарата с избыточной структурой. Важнейшим элементом работы руководства Академии должен стать непрерывный контроль за выполнением решений, принимаемых Президентом и Президиумом РАН.

Важно усилить влияние Президиума РАН во **взаимодействии с Администрацией Президента Российской Федерации, Федеральным Собранием и Правительством Российской Федерации** при принятии принципиальных решений о развитии основных сфер жизни российского общества. Здесь представляются важными как крупные инициативы общероссийского значения со стороны Академии, так и высокоуровневая экспертиза намечаемых и разрабатываемых государственных программ. РАН является одним из символов российского государства, фундаментом созидательного развития общества и страны. Поэтому Академия обязана работать в тесном контакте с руководством страны и быть представлена на всех уровнях управления.

Целесообразно существенным образом усилить роль **отделений РАН** по областям и направлениям науки, **региональных отделений** и **научных советов**, дав им полномочия принимать самостоятельные решения в рамках их компетенций. Нет сомнений в том, что отделения РАН ближе и глубже знакомы с профильными проблемами и научными организациями, находящимися в орбите их деятельности и, следовательно, лучше представляют себе предмет и необходимое содержание принимаемых решений. Следовало бы делегировать им соответствующие права и ответственность. В отделениях РАН должен выполняться основной объем аналитических, проектных и организационных работ по прогнозу, планированию и координации научных исследований, по согласованию программ развития всех учреждений научного сектора, по глубокой и всесторонней **экспертизе всех государственных программ, проектов и «дорожных карт»**. Вопросы участия различных отделений в экспертизе междисциплинарных проектов целесообразно возложить на научные советы при Президиуме РАН.

При этом отделения РАН должны стать интеграторами деятельности советов по стратегическому и научно-технологическому развитию страны, оставаясь открытыми для взаимодействия с бизнес-структурами, государством и обществом.

РАН должна обеспечить **реальное научно-методическое руководство академическими институтами**, перешедшими в ведение Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, и вузами с целью формирования единого подхода к выполнению научных исследований. Деятельность институтов должна регулярно (не реже одного раза в два-три года) рассматриваться специально созданными комиссиями отделений РАН, оценивающими состояние, научно-технологиче-

скую базу, направления развития институтов, их кадровый потенциал. Заключение комиссий с рекомендациями, в том числе по кадровым вопросам, должны утверждаться бюро отделений РАН и направляться в Правительство Российской Федерации для принятия административных решений. При этом целесообразно отказаться от разделения всей совокупности академических институтов и вузов на категории, которое имеет упрощенно-бюрократический смысл и не отражает всех сложностей, присущих научному поиску, особенно в сегменте фундаментальных исследований.

На базе РАН должна гораздо активнее функционировать развернутая в настоящее время **сеть профильных научных, научно-технических советов и комиссий, экспертных советов**. Их деятельность должна координироваться отделениями РАН и создаваемыми в случае необходимости при Президиуме РАН междисциплинарными советами и комиссиями. Тем самым будет обеспечена распределенная сеть принятия решений о запуске и продвижении научных исследований, включающая максимальное количество ученых страны – профессионалов высокого класса, искренне заинтересованных в научно-технологическом развитии нашего государства.

Постоянной составляющей работы руководства РАН – и Президиума, и отделений РАН – должны стать предметное **совершенствование структуры РАН**, ее актуализация в соответствии с новыми задачами. Структуру РАН необходимо сделать более гибкой, следовать ведущим тенденциям развития мировой науки. При совершенствовании структуры РАН целесообразно минимизировать дублирование направлений исследований различными отделениями.

Следует существенно расширить роль отделений РАН в части обеспечения **публикационной активности** Академии.

В складывающихся условиях все возрастающее значение приобретает **инфраструктура знаний**, обеспечивающая в том числе инвентаризацию, систематизацию и накопление научных знаний. Важно на постоянной основе развивать интегрированные сервисы для ученых по использованию накопленных знаний. Системными мерами в данном сегменте деятельности Академии должны стать представление полученных результатов в отечественных научных журналах, включая ведомственные издания, качественное улучшение работы редакционных коллегий журналов, совершенствование издательской политики РАН.

Особое внимание необходимо уделить созданию благоприятной среды для **кадрового роста ученых**, сохранению и приумножению традиций, поддержке не только безусловных научных лидеров, но и вспомогательного персонала.

В рамках **молодежной политики и формирования кадрового резерва научного сектора** важно активизировать работу по профессиональной ориентации с выпускниками специализированных школ и мотивации талантливой молодежи к поступлению в лучшие университеты, ее трудоустройству впоследствии в академические институты. Необходимо наладить активное взаимодействие РАН с образовательным центром поддержки одаренных детей «Сириус».

Российская академия наук может и должна быть источником **научных кадров высшей квалификации** для возникающих новых направлений науки и техники, эволюционирующей цифровой экономики, подобно тому как в свое время Академия наук СССР обеспечила такими кадрами атомный и ракетно-космический проекты. Для этого необходимо существенно укрепить взаимодействие Академии с ведущими вузами страны, обеспечить эффективное функ-

ционирование исследовательской аспирантуры, развить на новой основе советский опыт создания и функционирования базовых кафедр вузов в научных организациях и на предприятиях.

РАН должна занять ключевое место и в вопросах **присуждения ученых степеней и званий**, что в полной мере соответствовала бы значению и функционалу РАН как эксперта высшего уровня в сфере науки и технологий. Поскольку в настоящее время около двух третей численности Высшей аттестационной комиссии при Минобрнауки России составляют члены РАН, целесообразно рассмотреть вопрос о **передаче ВАК под эгиду РАН**.

Выборы в члены академии должны быть свободны от искусственно созданных ограничений, облегчающих избрание одних ученых и усложняющих этот процесс для других. Безусловным и универсальным критерием для избрания должны быть научные заслуги претендентов, а также их человеческие качества. Выборам должна предшествовать тщательная работа по формированию перечня специальностей, по которым будут баллотироваться претенденты и которые должны соответствовать наиболее актуальным научным направлениям и учитывать наличие разрабатывающих их выдающихся ученых.

Академия наук должна обеспечивать и **социальную защиту ученых**. Поэтому совместно с Профсоюзом РАН обновленному составу Президиума РАН необходимо занять активную и ответственную позицию по вопросам разработки профессиональных стандартов научного работника, обновления перечня должностей научно-исследовательского института, разработки механизмов финансирования деятельности исследователя. Важно восстановить высокий статус научного работника в обществе, зафиксировать обязательства государства

по формированию комфортных условий работы ученых и их оплаты, включая **регулярную индексацию стипендий членов РАН**. Активно насаждаемое в России грантовое и конкурсное финансирование имеет право на существование, но только в условиях **достойной базовой заработной платы**. Ученый не должен имитировать свою работу на половину ставки при полной загрузке в угоду статистике по выполнению требований соответствующих руководящих документов. **Ученый не должен заниматься бесконечными поисками источников финансирования исследований и конъюнктурной борьбой за продвижение результатов своих работ.**

Важно уделить значительно больше внимания **старшему поколению ученых**. Ведь большинство из них были непосредственными и, более того, ключевыми участниками научно-технологического рывка Советского Союза в XX столетии, авторами многих выдающихся результатов и достижений мирового уровня. Они являются носителями уникальных знаний, крайне важных для понимания закономерностей развития соответствующих областей науки. Необходимо приложить должные усилия, чтобы эти знания были в максимальной степени востребованы. Необходимо разработать **специальную программу**, включающую комплекс мер по социальной поддержке ученых старшего поколения, в том числе их медицинское обслуживание на льготных условиях с применением высокотехнологического оборудования и самых современных медицинских технологий; предоставление им повышенной пенсии; создание совета научных руководителей организаций, осуществляющих исследования и разработки; развитие практик научного консультирования со стороны крупных ученых.

Важным элементом новой системы академического управления должна стать про-

грамма **эффективного использования и преумножения активов РАН**, включая имеющийся имущественный комплекс.

Необходимо поднять на принципиально новый уровень работу по **повышению общественного статуса члена Академии**, используя для этого возможности федеральных и региональных СМИ, творческих союзов. В свою очередь, члены РАН должны активизировать свою деятельность по пропаганде научных знаний и борьбе с лженаукой во всех ее многообразных проявлениях. Это, безусловно, будет способствовать повышению авторитета и престижа как отдельных ученых, так и РАН в целом.

Российская академия наук находится на сложнейшем этапе своего существования – этапе поиска новых форм организации фундаментальных и поисковых исследований, системной оптимизации и адаптации к новым требованиям государственной власти, этапе испытаний, обусловленных осложнением международной обстановки и резким возрастанием угроз безопасности нашей страны.

Важнейшим условием успешного прохождения этого этапа является **консолидация научной сферы страны**, организация эффективной совместной работы РАН с крупнейшими научными и научно-образовательными центрами страны.

Следующий пятилетний период жизни Академии – особенный. В 2024 году мы будем отмечать **ее трехсотлетие**.

Уверен в том, что **традиции служения Науке и Отечеству, накопленные Академией за почти триста лет ее существования, дадут нам возможность успешно реализовать представленную программу и обеспечить успешное развитие и процветание нашей великой Родины.**

БИОГРАФИЯ АКАДЕМИКА Г. Я. КРАСНИКОВА

Родился в 1958 году. В 1981 году с отличием окончил физико-технический факультет Московского института электронной техники. Инженер-физик.

В 1981 году пришел на работу в НИИ молекулярной электроники (НИИМЭ), в 1991 году был назначен директором НИИ молекулярной электроники с опытным заводом «Микрон». Сегодня Г. Я. Красников – генеральный директор АО «НИИМЭ», председатель Совета директоров ПАО «Микрон» и председатель Совета директоров АО «НИИТМ» (НИИ точной механики).

В 1997 году Г. Я. Красников был избран член-корреспондентом РАН по Отделению информатики, вычислительной техники и автоматизации. В 2008 году избран академиком РАН по Отделению нанотехнологий и информационных технологий, в настоящее время является академиком-секретарем этого отделения.

Г. Я. Красников – ученый в области физики полупроводников, диэлектриков, гетероструктур и полупроводниковых приборов. Автор и соавтор более 460 научных работ в отечественных и зарубежных рецензируемых изданиях, восьми научных монографий и более 50 авторских свидетельств и патентов.

Основными направлениями научной деятельности Г. Я. Красникова являются исследования в области физики транзисторных структур.

Г. Я. Красниковым выполнен цикл теоретических и экспериментальных исследований структурно-примесных комплексов и переноса заряда в системе Si–SiO₂. Он внес существенный вклад в исследования по выявлению закономерностей поведения фоновых примесей на границах раздела системы «металл – оксид кремния – кремний», энергии локализации ловушек для электронов и дырок в функциональных слоях полупроводниковых структур. Им впервые, с позиции единой научной концепции, основанной на анализе структурно-примесных дефектов системы Si–SiO₂, дана классификация различных дефектов, образующихся в этой системе в процессе ее формирования, выявлены закономерности неравновесных процессов в переходных

областях границ раздела гетерогенных областей систем «кремний – диоксид кремния – металл», рассмотрены электрические свойства этих структур и предложены методы их стабилизации на заданном уровне.

Результаты исследований определили принципы и методологию физико-технологического обеспечения качества сверхбольших интегральных схем.

Г. Я. Красниковым созданы научные и технологические основы формирования полупроводниковых структур с управляемыми и стабильными электрофизическими параметрами, что привело к существенному совершенствованию микроэлектронных технологий.

Значительным научным вкладом Г. Я. Красникова является обоснование конструктивно-технологических особенностей транзисторных структур при переходе в субмикронные размеры элементов. Им впервые установлены требования к подзатворным диэлектрикам, определяющим электрофизические параметры и качество МОП-транзисторов, технологии их создания, предложены различные конструкции их сток-истоковых областей с учетом постоянного уменьшения размеров транзисторов и их элементов, обоснованы ограничения применения методов масштабирования транзисторов.

Предложенные Г. Я. Красниковым принципы формирования кремниевых транзисторных структур, были также впервые использованы для создания ИС КМОП на арсениде галлия (GaAs). Эти интегральные микросхемы отличаются высоким быстродействием и широко применяются в аппаратуре связи, системах передачи информации и многих других. За счет увеличения тактовой частоты в 5–8 раз повышается точность первичной обработки информации, при этом время обработки сигналов уменьшается в 2–3 раза.

Г. Я. Красников внес существенный вклад в исследования радиационно-стойкой электронной компонентной базы для бортовой радиоэлектронной аппаратуры ракетно-космической техники. Комплексно решена проблема создания и внедрения в бортовую радиоэлектронную аппаратуру нового поколения ракетно-космической техники наиболее критичных по стойкости к радиационному воздействию больших интегральных схем. При этом охвачены научно-технические особенности разработки, технологии, производства, испытаний и эксплуатации. Существенное повышение радиационной стойкости интегральных схем достигнуто применением специальных технологий «кремний-на-изоляторе» и методов проектирования с использованием технологий «объемного кремния». По ключевым факторам уровень радиационной стойкости превышает мировой уровень микросхем данного класса.

В результате решена важнейшая для национальной безопасности задача создания современной бортовой аппаратуры ракетно-космического назначения, обеспечена технологическая независимость РФ и внесен серьезный вклад в достижение требуемых характеристик современных стратегических ракетных комплексов и нового поколения космических аппаратов.

Для формирования научной и технологической базы нового этапа развития приборов микроэлектроники в планарном и 3D исполнении, сверхбыстродействующих приборов радиофотоники, изделий многофункциональной электроники, базирующихся на новых сочетаниях физических эффектов, Г. Я. Красниковым создаются тонкие пленки метаматериалов с управляемыми свойствами, фотонные и плазмонные элементы, интегрированные в приборный кристалл; изучаются эффекты поведения и стойкости сверхмалых объемов кристаллических материалов к различным видам радиационных воздействий на границе потери ими зонной структуры, когда из-за близости отражающих границ раздела подавлено образование дальних пар Френкеля.

В настоящее время с участием академика Г. Я. Красникова ведутся исследования молекулярного транзистора, работа которого основана на взаимодействии двух физических механизмов, свойственных открытым квантовым системам, действующим согласованно: РТ-нарушение симметрии, соответствующее слиянию резонансов в исключительной точке молекулы, связанной с выводами, и антирезонанс Фано – Фешбаха.

Научные результаты Г. Я. Красникова легли в основу создания при его непосредственном руководстве современного уникального комплекса по разработке и промышленному производству интегральных микросхем уровня 180-90-65нм, на базе которых реализованы стратегические государственные проекты в области телекоммуникации и связи, транспорта, национальной платежной банковской системы «МИР», выпуска государственных электронных документов.

Разработанные с применением новых методов интегральные схемы позволили решить ряд важнейших для страны задач обеспечения безопасности: комплектование бортовых систем, в том числе для крылатых ракет, наземных вычислительных комплексов систем вооружений. Были освоены в производстве более 200 типов интегральных схем, необходимых для создания оборонной техники, которые выпускались ранее за пределами РФ.

Академик Г. Я. Красников является руководителем приоритетного технологического направления «Электронные технологии» (Указ Президента Российской Федерации от 20 июля 2016 года № 347).

Председатель Научного совета РАН «Квантовые технологии».

Председатель Научного совета РАН «Фундаментальные проблемы элементной базы информационно-вычислительных и управляющих систем и материалов для ее создания».

Председатель Научного совета приоритетного технологического направления «Электронные технологии» при Научно-техническом совете Военно-промышленной комиссии Российской Федерации.

Заведующий кафедрой «Микро- и наноэлектроника» Физтех-школы электроники, фотоники и молекулярной физики в Национальном исследовательском университете «МФТИ».

Заведующий кафедрой «Субмикронные технологии СБИС» в Национальном исследовательском университете «МИЭТ».

Главный редактор журналов «Микроэлектроника» и «Электронная техника. Серия 3. Микроэлектроника».

Почетный президент международной научной конференции «Микроэлектроника-ЭКБ» (ежегодный международный форум «Микроэлектроника»).

Сопредседатель международной научной конференции «Микро- и наноэлектроника» (The International Conference “Microand Nano-electronics”, ICMNE).

Член Совета директоров Глобального альянса производителей полупроводников (Global Semiconductor Alliance).

Лауреат Государственной премии Российской Федерации (2014), трех премий Правительства Российской Федерации в области науки и техники (1999, 2009, 2019).

Награжден медалью ЮНЕСКО «За вклад в развитие нанонауки и нанотехнологий» (2016).

Награжден орденом «За заслуги перед Отечеством» IV степени (2008), орденом Александра Невского (2018), орденом Почета (1999), орденом Дружбы (2014), медалью «В память 850-летия Москвы» (1997).



