

УДК 001.89
EDN: YYYOKR

В.Н. Половинкин 

ФГУП «Крыловский государственный научный центр», Санкт-Петербург, Россия

ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ НАУКИ

CURRENT STATE AND PROSPECTS OF DEVELOPMENT OF DOMESTIC SCIENCE

В электронном каталоге OrgPage.ru – наиболее полном и подробном справочнике компаний России – в рубрике «Научно-исследовательские организации» в Московском районе Санкт-Петербурга представлено около 40 различных компаний. Здесь находится, например, Санкт-Петербургский федеральный исследовательский центр Российской академии наук. В районе работают многие конструкторские бюро, в т.ч. передовые КБ военного кораблестроения «Алмаз» и «Малахит». Также тут расположен ФГУП «Крыловский государственный научный центр», на базе которого решением Президента РФ создается Национальный исследовательский центр судостроения имени академика А.Н. Крылова.

2025 г. стал значимым этапом в развитии российской науки. Ученые достигли важных результатов в таких сферах, как онкология, кардиология, нейробиология, физика, материаловедение. Особенно впечатляющими стали разработки в области персонализированной медицины, в частности МРНК-вакцины и биорезорбируемые материалы. В фундаментальной физике также сделаны значительные шаги: состоялся пробный запуск сверхпроводящего коллайдера NICA, создана уникальная технология для сканирования сверхпроводников. В марте начался первый сеанс регулярной работы сверхпроводящего коллайдера тяжелых ионов комплекса NICA в подмосковной Дубне, что также стало важной вехой в развитии науки (в дальнейшем на коллайдере будет организован ряд экспериментов, связанных с актуальными исследованиями фундаментальной физики). В геофизике и экологии также получены новые данные, которые улучшат понимание природных процессов.

Прорывом прошлого года стала демонстрация нового поколения инженерных материалов и технологий их создания, которые позволяют реализо-

вать принципы природоподобия в суровых практических условиях. Разработки включают:

- холодновысокомодульные углепластики и полимерные композиты, сохраняющие прочность и адгезию при сверхнизких температурах;
- металлопорошковые композиции для аддитивного производства (3D-печати) жаропрочных и высокопрочных деталей;
- интеллектуальные защитные покрытия (например, органосиликатные), которые отталкивают влагу и препятствуют обледенению;
- низкотемпературные отвердители, позволяющие вести монтажные работы при минусовых температурах.

Эти материалы – рабочие инструменты для создания техники и инфраструктуры, которые, подобно живым организмам, могут устойчиво функционировать в агрессивной среде с минимальными затратами на обслуживание и ремонт.

Одним из последних значимых достижений можно считать и результаты работы специалистов «Росатома», которые смогли создать плазменный ракетный двигатель, способный ускорять частицы до 100 км/с – в 20 раз быстрее, чем у обычных двигателей. Это позволит сократить время полета на Марс до 1–2 месяцев вместо года. Принцип работы двигателя основан на использовании магнитоплазменного ускорителя, где заряженные частицы разгоняются электромагнитным полем, а в качестве рабочего тела используется водород.

В числе прорывных можно также отметить новую стратегию лечения аутоиммунных заболеваний. Все это и многое другое – яркий пример конвергенции наук. Так, в данном случае результаты лежат на стыке физики (магнитные свойства, взаимодействие излучения с веществом), химии (синтез сложных архитектур) и биомедицины.

Для цитирования: Половинкин В.Н. Текущее состояние и перспективы развития отечественной науки. Труды Крыловского государственного научного центра. 2026; 1(415): 228–232.

For citations: Polovinkin V.N. Current state and prospects of development of domestic science. Transactions of the Krylov State Research Centre. 2026; 1(415): 228–232 (in Russian).

В 2026 г. на научное развитие страны выделено 1,6 трлн рублей, в основном на финансирование государственной программы «Научно-технологическое развитие Российской Федерации». Из общей суммы на реализацию образовательных программ высшего образования запланировано 635,3 млрд рублей, на проведение фундаментальных научных исследований – более 243,3 млрд рублей, на социальную поддержку и развитие кадрового потенциала в сфере науки и высшего образования – более 119 млрд рублей.

Приоритет сегодня отдается прикладным исследованиям. Это оправданно, но только на первый взгляд. В господдержке нуждается прежде всего фундаментальная наука: прикладные исследования без фундаментальных рано или поздно закончатся. Фундаментальная наука – это базис, из которого черпаются темы, принципы, способы обработки информации, новые инновационные технологии, новые материалы и т.д. И хотя у фундаментальной науки нет мгновенных результатов, долговременная отдача бывает огромной.

Поддержка фундаментальной науки остается одной из важных функций государства во всех ведущих мировых державах. Усиливая ее, правительства многих стран стремятся обеспечить долгосрочную конкурентоспособность и безопасность своих государств, повысить позиции в глобальной гонке за технологическое лидерство. Не следует забывать, что любое открытие в науке имеет под собой фундаментальную основу.

Расходы на развитие фундаментальной науки остаются примерно на одном уровне – 242 млрд рублей в 2019 г., 253 млрд в 2020 г., 233 млрд в 2025 г. и 247 млрд в 2026 г. В феврале 2025 г. на Форуме будущих технологий Президент РФ В.В. Путин говорил о необходимости увеличения финансирования науки до 2 % ВВП к 2030 г. В номинальном выражении это 5,7 трлн рублей – внушительная сумма. Кроме этого глава государства подчеркнул, что Россия должна обеспечить себя собственными технологиями и необходимой продукцией по всем ключевым направлениям.

В последние годы финансирование российской науки демонстрирует позитивную динамику: растут общие затраты и, что особенно важно, увеличивается доля частных инвестиций. При этом опыт других стран указывает на значительный потенциал частных инвестиций для дальнейшего роста науки. Минобрнауки РФ последовательно вырабатывает и предлагает новые инструменты и механизмы вовлечения бизнеса в финансирование исследований и разработок. Это и передовые инженерные школы, и обсуждаемая сегодня перспективная модель научно-производственных объединений.

И все же в России бизнес инвестирует в науку меньше, чем в большинстве других развитых стран. Одна из причин – отечественные компании ориентированы на быстрый результат, а не на долгосрочные проекты. Кроме того, инвестиции в науку сопровождаются рисками: невозможно заранее предсказать, принесут ли они доход. Поскольку в России до сих пор не сформировано четкое понимание «справа на риск», компании стараются избегать подобных вложений. Ситуацию можно изменить, если создать дополнительные стимулы для бизнеса: с помощью налоговых льгот, грантов поддержки совместных исследований или программ по созданию научно-производственных предприятий. И сегодня эта ситуация уже улучшается, что подтверждают данные исследования.

Численность научного персонала в России по итогам 2026 г. достигнет 685 тыс. человек, из которых: 340 тыс. – исследователи, 65 тыс. – техники, 280 тыс. – вспомогательный персонал. Радует, что молодежь в науке представлена значительным сегментом – 150 тыс. ученых в возрасте до 39 лет составляют примерно 44 % от общего числа исследователей.

Тема диалога поколений исключительно актуальна, т.к. преемственность в научной среде, обмен опытом между учеными разных поколений и поддержка молодого поколения исследователей особенно важны для устойчивого развития науки. Данная тема проявляется как в публикациях, так и в мероприятиях разных форматов: встречах, форумах, дискуссиях и пр. Примеры мероприятий: открытый диалог между поколениями российских ученых; встреча студентов, аспирантов и молодых ученых с академиками РАН, а также с ведущими учеными страны; торжественные встречи (в т.ч. с участием президента), приуроченные ко Дню российской науки.

На подобных мероприятиях обсуждаются, например, следующие темы:

- Преемственность в научных школах. Открытое содержательное общение молодых ученых и корифеев науки помогает добиться значительных успехов.
- Взаимное уважение. Молодые исследователи, как правило, признают авторитет своих научных руководителей, в то время как возрастные ученые находятся в поиске талантливых преемников, способных продолжить их дело.
- Роль опытных ученых как наставников. Несмотря на стремительное развитие науки, фундаментальные принципы и методология остаются критически важными. В этой связи академики и известные ученые выступают хранителями знаний и менторами, способными направить энергию молодых в продуктивное русло.

- Роль молодежных научных сообществ в поддержке нового поколения исследователей. Подобные объединения создают среду для нетворкинга, обмена идеями и взаимной поддержки, помогают молодым ученым заявить о себе, найти единомышленников для междисциплинарных проектов, которые представляют основу научных исследований.

Возможно, будущие историографы отечественной науки, обозревая на солидном временном расстоянии то, что происходит последние четверть века и имеет место сегодня, сумеют обнаружить моменты «смены поколений» и выделить их характерные черты. Вместе с тем в любой науке правильнее выделять не поколения, а этапы развития, связанные с доминированием определенных теорий, концепций, научных подходов и разрабатываемой проблематики, на смену которым приходят новые концепции и новая проблематика.

Приверженцами этих этапов могут быть люди самого разного возраста, и поколенческие характеристики здесь определяющей роли не играют. Хотя, конечно, ученым, десятилетиями, работавшим в рамках одной методологической или иной парадигмы, воспринять новое бывает труднее, чем их молодым коллегам. Надо также иметь в виду, что молодые всегда склонны немного бунтовать против старших. Это нормально: ученики часто видят дальше своих учителей, потому что стоят на их плечах.

В последнее время наблюдается расширение базы научных организаций. В 2026 г. она превысит 4,1 тыс., увеличившись за год на 0,8 % за счет активного вовлечения в исследовательскую деятельность промышленных предприятий. При этом перспективы развития современной науки ставят под сомнение постулаты классических наук во многих областях. В XXI в. перспективные направления развития связаны с прогрессом в разных областях: физике, химии, медицине, информационных технологиях. Ниже представлены некоторые из них.

Физика

- *Прогресс в управляемом термоядерном синтезе* – технология для получения чистой и практически неисчерпаемой энергии. Например, проекты ITER (International Thermonuclear Experimental Reactor) и SPARC (MIT и Commonwealth Fusion Systems) приближают создание компактного термоядерного реактора.
- *Развитие квантовых технологий* – квантовые компьютеры, которые могут решать задачи, недоступные суперкомпьютерам. Еще в 2024 г.

IBM и Google анонсировали квантовые процессоры с более чем 1000 кубитов, улучшив коррекцию ошибок.

- *Исследование новых состояний материи и сверхпроводимости* – например, открытие новых видов сверхпроводников, работающих при относительно высоких температурах (до $-23\text{ }^{\circ}\text{C}$). Это приближает эру сверхпроводящих линий электропередач и сверхбыстрой электроники.
- *Физика материалов* – разработка графеновых технологий, создание сверхпрочных композитов и гибких электронных схем, а также метаматериалов с отрицательным коэффициентом преломления, что открывает путь к невидимым покрытиям.

Химия

- *Разработка материалов с уникальными свойствами*, которые могут быть использованы в электронике, строительстве, медицине и других областях. Например, создание полимеров с высокой прочностью и гибкостью для использования в авиационной и автомобильной промышленности.
- *Развитие нанотехнологий* – изучение и использование материалов и устройств на наномасштабе. Так, наночастицы золота можно применять в медицине для доставки лекарственных препаратов в организм, а нанотрубки углерода – в электронике и энергетике.
- *Разработка новых лекарств* – изучение химических свойств веществ и их взаимодействия с организмом, чтобы создать более эффективные и безопасные препараты. Например, ИИ-модели способны анализировать миллионы соединений и находить перспективные молекулы для таких лекарств.
- *Разработка экологических технологий* – например, новых методов производства и использования органических соединений, которые будут менее вредными для окружающей среды. Ближайшее будущее станет базироваться на природоподобных технологиях. Природные технологии получения энергии (возобновляемая энергетика) основаны на использовании неисчерпаемых ресурсов окружающей среды – солнечного света, потоков воды и воздуха, а также геотермального тепла. Растения выделяют энергию в процессе фотосинтеза – процесса превращения энергии света в химическую энергию органических веществ. В ходе этого процесса из углекислого газа и воды образуются углеводы, а также выделяется кислород. Фотосинтез происходит в клетках растений, содержащих хлоропласты. Главный компонент – пигмент хлорофилл, который поглощает солнечную энергию, особенно в красной и синей частях спектра.

Медицина

- *Искусственный интеллект в диагностике* – алгоритмы демонстрируют точность, превышающую человеческую в ряде направлений. В ближайшие годы ИИ станет стандартным ассистентом врача и возьмет на себя рутинные операции.
- *Нейротехнологии* – развитие интерфейсов «мозг – компьютер» открывает новые возможности для реабилитации пациентов с травмами и нейродегенеративными заболеваниями.
- *Цифровые аватары и виртуальные клинические испытания* – фармацевтические компании начинают использовать компьютерное моделирование для тестирования препаратов, что значительно сокращает сроки и стоимость испытаний.
- *Персонализированный подход к лечению* – развитие геномики и биоинформатики позволит лучше понимать, как различные заболевания и лекарства влияют на определенного человека, что приведет к разработке методов лечения, нацеленных на конкретные потребности пациента.
- *Биопечать* – 3D-печать органов и тканей может решить проблему нехватки донорских органов и улучшить методы хирургического вмешательства.

Информационные технологии

- *Искусственный интеллект и машинное обучение* – современные системы ИИ могут анализировать огромные массивы информации, выявлять закономерности и делать прогнозы с точностью, недостижимой для человека. Например, в медицине ИИ помогает врачам выявлять онкологические заболевания на ранних стадиях с использованием изображений КТ и МРТ.
- *Облачные технологии и большие данные* – предоставляют платформы для запуска приложений, хранения данных, управления базами данных, тестирования программ и т.д.
- *Развитие метавселенных* – интеграция виртуальной и дополненной реальности, блокчейна, искусственного интеллекта и цифровых аватаров. Это открывает возможности для создания новых образовательных, деловых и развлекательных платформ.
- *Синтез ИТ с биотехнологиями* – например, биоинформатика, цифровое моделирование клеток и генов, разработка систем компьютерного зрения для диагностики и лечения.
- *Глобализация цифровых сетей* – развитие 6G, интернета вещей и распределенных систем.
- *Автоматизация производственных, логистических, образовательных и управленческих процессов с опорой на ИТ*, что приводит к изменению

структуры занятости, повышению производительности и переходу к новой экономике знаний.

Военная наука (метанаука)

Военная наука продолжит развиваться по следующим направлениям:

- Внедрение искусственного интеллекта в системы поддержки и принятия решений командирами всех уровней.
- Разработка оружия на новых физических принципах. Пример – СВЧ-оружие, использующее сверхзвуковые частоты в качестве поражающего фактора живой силы и электронных систем противника.
- Использование биотехнологий, которые помогут сделать солдата более выносливым, сильным, зорким и устойчивым к ранениям.
- Применение роботизированных комплексов, в частности беспилотных летательных аппаратов, для повышения эффективности решения широкого спектра задач.
- Разработка систем надежной защищенной связи. Пример – системы на основе квантовой криптографии для надежной передачи информации в сферах обороны и безопасности.
- Совершенствование системы территориальной обороны: проработка структуры и способов построения, а также обоснование комплекса мероприятий по ее постоянной готовности.
- Исследование войн информационной эпохи. Актуально повышение готовности вооруженных сил к обеспечению военной безопасности в новых геополитических реалиях.

Перечисленные выше и многие другие потенциальные направления развития науки и исследований находятся на грани фантастики. Так, прорывной технологией являются квантовые точки, которые «путешествуют» по организму и могут использоваться при лечении онкозаболеваний. А еще роботы, дроны и даже оптическое просветление, которое оценили йоги в Индии.

По данным ВЦИОМ, около 80 % граждан нашей страны доверяют мнению ученых и испытывают чувство гордости за их открытия. А более 60 % родителей хотели бы видеть своих детей в связанных с наукой профессиях. В лабораториях и на производстве, в тропическом климате и на Крайнем Севере – где только не трудятся наши исследователи, чтобы сделать жизнь страны лучше. И за это им огромное спасибо!

Благодаря ученым Россия входит в десятку ведущих стран мира по объему исследований и разработок, а конкретнее – находится на восьмом месте.

В последние годы отечественная наука становится мощнее и увереннее. Растет число молодых исследователей, значительно увеличиваются расходы на научную сферу. Наши ученые открывают новые горизонты и способствуют достижению технологического лидерства. При этом над актуальными задачами работают не только ведущие научные центры, но и молодежные лаборатории.

Для проведения исследований мирового уровня власти продолжают развивать уникальную научную инфраструктуру. Например, в Новосибирске для ученых откроется Сибирский кольцевой источник фотонов. Эта установка класса «мегасайенс» станет самым совершенным синхротроном в мире и создаст новые возможности для прорывных открытий и международной кооперации.

Наука – это мощный двигатель, который превращает смелые мечты в осязаемую реальность, прокладывая путь сквозь пространство и время. Это не просто сухие цифры и формулы, а живая энергия созидания, которая веками питает развитие нашей страны.

Сегодня этот созидательный импульс особенно ярко проявляется в энергетической и транспортной сферах, где инновации становятся гарантией безопасности и комфорта миллионов людей. От разработки интеллектуальных транспортных, энергетических систем и беспилотных технологий до создания экологически чистого топлива и сверхпрочных материалов для дорожного полотна – российская научная мысль находится в постоянном поиске баланса между скоростью, безопасностью, экономичностью и надежностью.

Мы повсеместно видим, как благодаря труду ученых, конструкторов и инженеров привычные маршруты становятся короче, а логистические цепочки – эффективнее, связывая самые отдаленные уголки нашей необъятной Родины. Транспорт будущего, в т.ч. водный, рождается именно сейчас, в тишине лабораторий и на полигонах испытаний, воплощая лучшие традиции отечественной инженерной школы и дерзкие идеи нового поколения исследователей. Ученые не боятся заглянуть за горизонт, они верят в силу прогресса и ежедневным трудом доказывают: для российской науки нет непреодолимых путей.

Развитие транспорта, дорожной инфраструктуры, энергетических систем на новых физических принципах невозможно представить без фундаментальной поддержки научного сообщества. Научные разработки позволяют совершенствовать систему пассажирских и грузовых перевозок, внедрять цифровые сервисы и повышать уровень транспортной безопасности на всей территории страны. Мы верим, что синергия

практики и передовой мысли продолжит служить на благо России.

Восьмого февраля страна отметила День российской науки. Уважаемые ученые, исследователи и все сотрудники, причастные к этому великому делу! Пусть неугасимый огонь познания всегда горит в ваших сердцах. Пусть каждая гипотеза находит блестящее подтверждение, а эксперименты приводят к ошеломляющим открытиям. Новых вам горизонтов, смелых идей и достойной оценки ваших достижений! Желаю вам силы, оптимизма и нескончаемого потока гениальных решений.

Плодотворная работа ученых – это ежедневный подвиг ради будущего. Вы разгадываете тайны вселенной, находите лекарства от болезней и создаете инновационные технологии завтрашнего дня. Истинным ученым присуще неиссякаемое творческое любопытство, которое является движущей силой любого исследователя. Кропотливый труд ученых в лабораториях, на опытных станциях и в конструкторских бюро создает технологический суверенитет России. Ученые – это интеллектуальный щит, стратегический потенциал и ресурс нашей страны.

Дорогие аспиранты, лаборанты, молодые ученые! Желаю вам смелости бросать вызов устоявшимся парадигмам и не бояться ошибок – ведь часто они ведут к истине. Пусть вам сопутствует удача в экспериментах, а ваши научные публикации становятся заметным событием. Верьте в себя и помните, что именно за вами будущее российской науки.

Еще раз поздравляю с праздником всех, кто служит науке! Ваш путь – это путь постоянного поиска, сомнений и преодоления. Сегодня мы чествуем вашу стойкость и верность выбранной стезе. Желаю, чтобы ваш энтузиазм никогда не угасал, а каждое открытие приносило не только пользу обществу, но и признание ваших заслуг на самом высоком уровне!

Сведения об авторе

Половинкин Валерий Николаевич, д.т.н., профессор, научный руководитель ФГУП «Крыловский государственный научный центр». Адрес: 196158, Россия, Санкт-Петербург, Московское шоссе, д. 44. Тел.: +7 (812) 386-67-03. <https://orcid.org/0000-0003-4044-2551>.

About the author

Valeriy N. Polovinkin, Dr. Sci. (Eng.), professor, Science Principal, Krylov State Research Centre. Address: 44, Moskovskoe sh., St. Petersburg, Russia, post code 196158. Tel.: +7 (812) 386-67-03. <https://orcid.org/0000-0003-4044-2551>.

Поступила / Received: 17.02.26
Принята в печать / Accepted: 25.02.26
© Половинкин В.Н., 2026